



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

TACIANA DE LISBOA FARIA

RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO ESCOLAR EM CIÊNCIAS E
POSSÍVEIS INDICADORES DE DISTÚRBIOS DE APRENDIZAGEM

SÃO CRISTÓVÃO
2015

TACIANA DE LISBOA FARIA

**RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO ESCOLAR EM CIÊNCIAS E
POSSÍVEIS INDICADORES DE DISTÚRBIOS DE APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Acácio Alexandre Pagan
Coorientador: Prof. Dr. Fábio Theoto Rocha

SÃO CRISTOVÃO
2015

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

F224r Faria, Taciana de Lisboa
Relação entre desempenho escolar em ciências e possíveis indicadores de distúrbios de aprendizagem / Taciana de Lisboa Faria ; orientador Acácio Alexandre Pagan. - São Cristóvão, 2016.
89 f.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, 2015.

1. Ciências - Estudo e ensino. 2. Rendimento escolar. 3. Distúrbios da aprendizagem. 4. Estudantes - Avaliação. I. Pagan, Acácio Alexandre, orient. II. Título.

CDU 5:37.042.2

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais (Nivalda, Edmilson e Zélia) com todo meu amor e gratidão por tudo que fizeram ao longo de minha vida. Vocês são meus exemplos de coragem, força e fé.

AGRADECIMENTOS

A Deus por me conceder sabedoria e por seu amor que se revela de forma grandiosa a cada segundo de minha existência.

A Universidade Federal de Sergipe e ao programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (NPGECEMA) pela oportunidade de crescimento;

A CAPES, OBEDUC, INEP pelo financiamento do projeto e pela concessão da Bolsa de mestrado no período de 2013 a 2014.

Aos professores Doutores Acácio Alexandre Pagan e Fábio Theoto Rocha, pela orientação, paciência e apoio;

Aos professores Doutores Maria Luiza Pontes de França e Erivanildo Lopes Silva, pelas valiosas contribuições durante os exames de qualificação e defesa.

Aos colegas dos grupos PROPED, IDEIA e Observatório, por contribuírem para o desenvolvimento desta pesquisa em diversos momentos;

Aos sujeitos colaboradores da pesquisa, bem como as professoras Jurema e Sherina pela confiança e apoio.

A todos os amigos do mestrado, em especial a Tiago pelas significativas contribuições e companheirismo.

A Davi Xavier (licenciado em língua vernácula e em língua estrangeira moderna, certificado ABNT) pela eficiência na correção ortográfica do trabalho.

A Camila e Sanny por auxiliarem com os lanchinhos na qualificação e defesa;

A Andrea Maria e Micaela Oliveira pelas sugestões de melhoria do texto.

Aos meus familiares pelos conselhos e torcida, em especial aos meus tios Nerivaldo, Roberto e Nerivalda.

As minhas queridas amigas, Islaine e Marcela, por todo carinho e cumplicidade.

A Cris, Emile, Joelma, Naiara, Paloma e Verônica por me apoiarem ao longo desses dois anos de curso.

A todos que oraram por mim, que torceram e que direta ou indiretamente contribuíram para a conquista deste título de mestre.

RESUMO

Pesquisas apontam que fatores ambientais e biológicos estão diretamente relacionados ao desempenho escolar da criança. Portanto, este trabalho teve por objetivo a adequação de um teste de desempenho em Ciências a alunos brasileiros com possíveis indicadores de transtornos de aprendizagem. A pesquisa caracterizada como quali-quantitativa se desenvolveu em duas fases. A primeira delas foi a construção e aplicação de um teste de desempenho em larga escala a uma amostra de 334 alunos em estados de quatro regiões do país: Mato Grosso, Rio Grande do Sul, Sergipe e São Paulo. A aplicação foi realizada em escolas que dispunham de computadores com internet, uma vez que 229 discentes responderam ao teste na versão online e 105 na versão impressa. A segunda fase da pesquisa envolveu a adaptação e aplicação de um questionário que mede indicadores biológicos e ambientais relacionados à organização neural da criança aplicado a 128 mães/responsáveis por estudantes nos três primeiros estados citados. O questionário, adaptado da pesquisa de Rocha e Rocha (2009) foi composto por perguntas objetivas e do tipo Likert as quais foram estruturadas em quatro dimensões principais: gestação, parto, primeira infância e antecedentes familiares. Para a análise, esses dados foram divididos em 3 categorias, a saber: fatores fisiológicos, fatores psicológicos e fatores hereditários. Para a análise do teste, as questões foram divididas em quatro grupos: questões com até 40% de acerto, entre 40 e 50% de acerto, e 50 a 70% de acerto e mais de 70% de acerto. Os dados obtidos com a aplicação dos instrumentos foram tabulados e processados em software estatístico e mostram as frequências relativas dos indicadores e do desempenho dos alunos amostrados. Não houve significância ao cruzarmos os dados de desempenho com os indicadores, o que nos faz perceber que a adequação de uma metodologia de ensino faz com que não haja identificação de diferenças no desempenho discente, se levado em conta as singularidades dos alunos. Isso nos faz refletir que, para o caso dos testes de desempenho, alterações no processo pedagógico permitem adequações à singularidade dos alunos, rompendo com o paradigma médico que o diagnostica como incapaz.

Palavras - chave: Avaliações externas. Educação Básica. Ensino e aprendizagem. Teste de desempenho.

ABSTRACT

Research indicates that environmental and biological factors are directly related to the child's school performance. Therefore, this study aimed to tailor a performance test of Science to Brazilian students with possible learning disorders indicators. Research characterized as qualitative and quantitative developed in two stages. The first was the construction and implementation of a large-scale performance testing of a sample 334 students in states of four regions of the country: Mato Grosso, Rio Grande do Sul, Sao Paulo and Sergipe. The application was done in schools that had computers with internet, since 229 students completed the test in the online version and 105 in the print version. The second phase of the research involved the adaptation and application of a questionnaire measuring biological and environmental indicators related to neural organization of the child applied to 128 mothers / guardians of students in the first three states mentioned. The questionnaire, adapted from the Rocha and Rocha Research (2009) was composed of objective and Likert questions which were structured in four main dimensions: pregnancy, childbirth, early childhood and family history. For the analysis, the data were divided into 3 categories, namely: physiological factors, psychological factors and hereditary factors. For the test analysis, the questions were divided into four groups: issues up to 40% accuracy, 40 to 50% accuracy, and 50-70% accuracy and over 70% accuracy. The data obtained from the application of the instruments were tabulated and processed in statistical software and show the relative frequencies of the indicators and the performance of the sampled students. There was no significance to fold our performance data with indicators, which makes us realize that the suitability of a teaching methodology means that there is no identification of differences in student performance, is taken into account students' singularities. This makes us reflect that, in case of performance tests, changes in the educational process allows adjustments to the uniqueness of the students, breaking the paradigm that the doctor diagnosed as incapable.

Key-words: External Reviews. Basic Education. Teaching and learning. Performance test.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Percentagem de alunos quanto ao gênero.	42
Figura 2: Cidades contempladas com a aplicação do teste.	42
Figura 3: Questões do teste classificadas no grupo que obtiveram mais de 70% de acerto.	44
Figura 4: Questão 03, classificada no grupo B (entre 50% e 70% de acerto).	45
Figura 5: Questão 04, classificada no grupo B (entre 50% e 70% de acerto).	46
Figura 6: Questão 10, classificada no grupo B (entre 50% e 70% de acerto).	47
Figura 7: Questão 01, classificada no grupo C (entre 40% e 50% de acerto).	48
Figura 6: Questão 05, classificada no grupo C (entre 40% e 50% de acerto).	49
Figura 8: Questão 08, classificada no grupo C (entre 40% e 50% de acerto).	50
Figura 10: Questões 07 e 09 ambas classificadas no grupo D (até 40% de acerto).	51
Figura 11: Histograma do desempenho em Ciências.	53
Figura 12: Percentagem de amostra por estado.	54
Figura 13: Público alvo que respondeu o questionário.	54
Figura 14: Distribuição da amostra em relação ao gênero.	54
Figura 15: Resultado do cruzamento entre índice de acerto e indicadores de distúrbios.	55
Figura 16: Cruzamento do índice hereditariedade com os demais índices de indicadores.	62
Figura 17: Cruzamento do índice fisiológico da mãe com os demais índices de indicadores. ...	62
Figura 18: Resultado do cruzamento entre índice de acerto e indicadores de distúrbios.	62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Semelhanças e diferenças entre ANRESC e SAEB.	25
Quadro 2: Diferença entre o teste impresso e online.....	37
Quadro 3: Agrupamento das questões por nível de dificuldade.....	52
Quadro 4: Descrição dos índices de desempenho e indicadores de distúrbios de aprendizagem analisados.	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quantitativo de testes na versão online e impressa,	36
Tabela 2: Proporção de erro e acerto para as questões de Ciências.	43
Tabela 3: Perguntas associadas à intensidade de doenças durante a gestação.	56
Tabela 4: Perguntas de intensidade relacionadas ao uso de drogas durante a gestação.	57
Tabela 5: Perguntas quanto às doenças da criança, em termos percentuais.	57
Tabela 6: Perguntas relacionadas ao perfil escolar.	58
Tabela 7: Perguntas relacionadas ao perfil emocional da mãe.	58
Tabela 8: Perguntas associadas ao perfil emocional da criança.	59
Tabela 9: Perguntas associadas ao perfil hereditário dos estudantes.	60

LISTA DE SIGLAS

ANEB	Avaliação Nacional da Educação Básica
ANRESC	Avaliação Nacional do Rendimento Escolar
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior
DA	Dificuldades de Aprendizagem
DDA	Distúrbio do Déficit de Atenção
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IDEIA	Interinstitucional Desempenho Escolar e Inclusão Acadêmica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
IPTI	Instituto De Pesquisas Em Tecnologia E Inovação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MT	Mato Grosso
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PISA	<i>Programme For International Student Assessment</i>
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
RS	Rio Grande do Sul
SAEB	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
SE	Sergipe
SP	São Paulo
TDAH	Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade
UFMT	Universidade Federal Mato Grosso
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFMS	Universidade Federal Santa Maria
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 SAEB	24
1.2 Provinha Brasil	26
1.3 PISA	26
CAPÍTULO 2: CONCEPÇÕES CIENTÍFICAS ACERCA DAS DIFICULDADES/DISTÚRBIOS DE APRENDIZAGEM	29
CAPÍTULO 3: DELINEAMENTO DA PESQUISA	33
3.1 O teste	33
3.1.1 Elaboração	33
3.1.2 Escolha das escolas para aplicação.....	35
3.1.3 Aplicação	36
3.2 O questionário	37
3.2.1 Validação	38
3.2.2 Aplicação	39
CAPÍTULO 4: RESULTADOS E DISCUSSÕES	42
4.1. Desempenho dos discentes em Ciências	42
4.2. Indicadores biológicos e ambientais de desenvolvimento discente.....	53
Fatores Fisiológicos.....	55
Fatores Psicológicos	57
Fatores Hereditários.....	59
4.3 Correlações e Regressão Múltipla.	61
CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
REFERÊNCIAS	65

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a garantia ao acesso à educação está assegurada na Constituição Federal de 1988, bem como na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996. Quase vinte e sete anos depois da promulgação dessa constituição, ainda são diversos os desafios que o sistema educacional precisa enfrentar para oferecer uma educação de qualidade, buscando o atendimento apropriado as demandas cognitivas dos alunos brasileiros.

Durante a graduação, enquanto cursava a Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Sergipe (UFS) Campus Prof. Alberto Carvalho, tive a oportunidade de participar de discussões sobre os aspectos relacionados à melhoria da educação. Muitas delas, pautadas na práxis docente e no interesse/desinteresse dos alunos em sala.

Atualmente, percebo que boa parte dessas discussões não se pauta somente no acesso do aluno à escola e em sua permanência no espaço escolar, mas, sobretudo em sua aprendizagem e desempenho.

Na breve experiência como docente, algumas inquietações quanto ao processo ensino/aprendizagem começaram a surgir. Por mais que eu me esforçasse em oferecer uma aula prazerosa e aprimorasse os métodos de ensino, por vezes observava que alguns alunos apresentavam baixo rendimento ao final do bimestre. E o que mais me angustiava era que o empenho de alguns deles era visível. Onde estaria o problema: em mim ou nos alunos? O que eu poderia fazer para entender e melhorar essa situação?

Concomitantemente ao surgimento dessas inquietações, fui aprovada na seleção de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática e tive a oportunidade de conhecer e integrar o projeto de pesquisa “Desempenho escolar inclusivo na perspectiva multidisciplinar” submetido em 2010 ao edital nº 038/2010/CAPES/INEP – “Programa observatório da educação” em desenvolvimento desde 2011.

O projeto objetiva construir um sistema informatizado sobre o desempenho escolar a fim de tentar refletir sobre os fatores que o influenciam, especialmente aspectos do desenvolvimento biológico do aluno. Antes de minha chegada ao grupo, os demais membros da equipe já haviam aplicado e analisado um teste piloto do teste que seria derivado. Após as primeiras reuniões do grupo de pesquisadores, além das discussões de textos, percebi que minha participação seria fundamental para a reflexão e entendimento acerca de temas como dificuldades de aprendizagem,

desempenho, desenvolvimento neurocognitivo, dentre outros. Os quais me ajudariam na compreensão das minhas inquietações como docente.

O projeto geral possui quatro eixos temáticos:

- a) Estimativa da influência dos distúrbios de aprendizagem nos índices de desempenho escolar em língua, matemática e iniciação à ciência;
- b) Estudo da influência da tecnologia dos meios de testagem no resultado final de testes de desempenho em língua, matemática e iniciação à ciência – influência da tecnologia em testes de avaliações padronizadas;
- c) Estudo da relação entre o desempenho escolar em língua, matemática e iniciação a ciências – desempenho escolar e livro didático;
- d) Produção de materiais formativos e instrucionais que contemplem o enfrentamento das dificuldades de aprendizagem, como dislexia, discalculia, déficit de atenção e hiperatividade, no processo de formação do professor-pesquisador.

Esse projeto é desenvolvido em parceria com cinco instituições de ensino superior, a saber: Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Universidade Federal de Sergipe (UFS), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e Universidade de São Paulo (USP). O Instituto de Pesquisas Tecnológicas e Inovação (IPTI) de Sergipe, também é parceiro.

O grupo registrado no CNPq, formado pelos pesquisadores das universidades acima citadas, é denominado Grupo Interinstitucional Desempenho Escolar e Inclusão Acadêmica (IDEIA). Dele, fazem parte graduandos de iniciação científica, mestrands, mestres, doutorandos, doutores, neurocientista e professores da Educação Básica das áreas de Biologia, Ciências, Física, Matemática e Português.

Cada universidade/núcleo se envolveu na construção, coleta e análise dos instrumentos e dados do teste-piloto, direcionado a alunos do 2º, 5º e 9º anos do Ensino Fundamental, contemplando questões de Ciências, Matemática e Português.

O Prof. Dr. Fabio Theoto Rocha, coorientador deste trabalho, é pesquisador do Instituto de Pesquisas em Tecnologia e Inovação (IPTI). Juntamente com sua equipe, desenvolveu um *software* denominado SINAPSE, idealizado para atender a alunos com dificuldades de aprendizagem por problemas no desenvolvimento neurocognitivo relacionado à organização neural do discente. O *software* foi utilizado para a aplicação das questões de múltipla escolha que

compõem o teste de desempenho *online*. O teste também foi aplicado na versão impressa, pois algumas escolas que participaram das coletas não possuíam salas de informática com *internet*, estrutura mínima para a aplicação do teste *online*.

As atividades desenvolvidas desde o início do projeto proporcionaram a defesa de cinco dissertações de mestrado, três delas na UFS e duas na UFSM, conforme apresento na sequência do texto.

Almeida (2014) em “Análise de um processo de elaboração de um teste de desempenho em Ciências” investigou o processo de elaboração de um banco de questões de Português, Matemática e Ciências que constituíram um teste de desempenho que resultou da proposta de trabalho colaborativo desenvolvido pelo grupo IDEIA.

A dissertação apresentou uma abordagem qualitativa e uma perspectiva teórico-descritiva, por trabalhar com uma significativa variedade de situações ou fenômenos educacionais advindos da construção coletiva do teste de desempenho e das percepções dos integrantes dos grupos de trabalho. As características da análise do processo foram fundamentadas em conceitos do Design Instrucional. A coleta dos dados foi viabilizada por meio da técnica de observação participante que permitiu uma descrição e análise dos elementos envolvidos em episódios coletados durante os meses de janeiro de 2012 a março de 2013, bem como através de relatos de conversas informais com alguns professores, alunos de iniciação científica e das transcrições de gravações de seis reuniões de elaboração. Quanto à análise dos dados, as observações de relatos dos episódios selecionados foram analisadas a partir de duas categorias construídas *a priori*, e extraídas do referencial teórico do “Design instrucional”. Almeida (2014) conclui o trabalho ressaltando que o trabalho colaborativo do grupo de estudo multidisciplinar inovou na forma de elaboração de questões para o teste, visto que as matrizes de referência dos outros testes nacionais como a Prova Brasil e a Provinha Brasil, não apresentam uma participação intensa de professores da Educação Básica em suas construções.

Menezes (2014) em “Relações entre comportamento social e desempenho escolar em Ciências: um estudo com alguns alunos de escolas brasileiras” investigou as relações de desempenho em Ciências com o perfil de comportamentos manifestados por alguns alunos da Educação Básica. Para tal, a autora elaborou e aplicou 314 testes de desempenho compostos por questões de Ciências, como também 93 questionários com afirmações pré-categorizadas a respeito do comportamento dos alunos.

Os instrumentos de coleta do teste de Ciências foram aplicados em quatro regiões do país, Mato Grosso, São Paulo, Rio Grande do Sul e Sergipe, enquanto o questionário que investigou o comportamento foi aplicado nas duas últimas regiões citadas. A aplicação foi realizada em escolas que dispunham de computadores, uma vez que 187 alunos responderam ao questionário por meio de um *software*, e 127 no papel. Os dados foram tabulados e processados no *software* estatístico SPSS, para extração de um relatório das frequências simples e testes bivariados (MENEZES, 2014).

Em geral, mais de 54% dos alunos acertaram as questões propostas, o que foi considerado um resultado positivo para os grupos avaliados. Nas análises das questões, foram exploradas categorias relacionadas com algumas das habilidades sugeridas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, as quais os alunos deveriam apresentar no ano de estudo em curso. Inicialmente, não foi encontrada nenhuma correlação entre comportamento e desempenho em Ciências, no entanto, foi feita uma nova testagem com algumas tipologias de comportamento construídas após a aplicação, a partir de variáveis latentes geradas com a soma dos itens *Likert*, após testagem de *Alpha de Cronbach* que mede correlação interna das variáveis.

Os dados foram submetidos a um teste de *Cluster* que agrupou variáveis, sugerindo tipologias como: antissocial, retraído e hiperativo. Com essas novas categorias, encontrou-se relação, a partir de comparação de médias (Mann-Whitney) com as questões de Ciências cujas habilidades eram compreender, reconhecer e identificar. A autora ressalta que investigar o desempenho de alunos bem como fatores que possam estar relacionados a ele, permite uma avaliação e diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem e de como este sofre intervenção de outros fatores (MENEZES, 2014).

Oliveira (2014) em “Relações entre o desempenho escolar em leitura e a aprendizagem de Ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental” descreveu e analisou o desempenho de uma amostra de 208 alunos em Ciências Naturais e Língua Portuguesa das regiões Sul, Nordeste e Centro Oeste com foco nas concepções de alfabetização científica a fim de compreender as possíveis relações entre o desempenho em Língua Portuguesa e Ciências. No segundo semestre de 2012, os alunos do 2º e 5º anos das regiões mencionadas participaram da coleta coordenada pelos participantes do projeto denominado “Desempenho escolar inclusivo na perspectiva multidisciplinar”.

Verificou-se que em Língua Portuguesa, os alunos obtiveram melhores resultados nas questões relacionadas à decodificação, enquanto que o desempenho para a compreensão leitora no geral apresentou-se abaixo do primeiro. Em Ciências, as questões com textos associados ao enunciado, apresentaram menores porcentagens de acertos no 5º ano, enquanto no 2º, não foi observado o mesmo. A pesquisa concluiu que o baixo desempenho dos alunos, em questões que exigiam a leitura de textos, no teste, esteve relacionado ao nível de perícia na leitura (OLIVEIRA, 2014).

Santos (2014) em “Testes em papel *versus* testes em computador: o meio de realização influencia o desempenho dos alunos?” comparou o desempenho de alunos brasileiros, na disciplina de matemática, em testes de desempenho na versão impressa e *online* (em computador). Embasou a discussão em questões relacionadas às avaliações em larga escala, voltadas a diagnosticar o desempenho dos estudantes, escolas e sistemas. Os três capítulos da dissertação foram escritos em forma de artigos, assim como pretendemos nesta dissertação, com o objetivo de abordar de maneira mais detalhada os diferentes assuntos presentes no trabalho.

O primeiro artigo investigou, junto a materiais publicados no portal de periódicos da CAPES, se pesquisas já realizadas encontraram diferença de desempenho, em matemática, em testes digitais e impressos. O segundo artigo apresentou um panorama das diferentes avaliações que ocorrem no Brasil e focou no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB). O texto analisou as médias de desempenho em matemática obtidas pelos sistemas do Rio Grande do Sul, nas edições 2005, 2007, 2009 e 2011 do SAEB, para tentar compreender possíveis oscilações e tendências nas médias. O terceiro e último artigo apresentou a construção e aplicação de um teste de desempenho de matemática, confrontado os resultados entre a versão digital e a versão impressa.

O conjunto dos três artigos mostrou que, embora as pesquisas neste campo sejam recentes, é possível pensar em avaliações em larga escala realizadas no computador. Isto porque, além dos desempenhos serem diferentes, as estratégias de resolução das questões modificaram-se de acordo com o meio de realização. Além disso, a autora afirma que trazendo o computador para esta nova finalidade, é possível explorar diferentes habilidades dos alunos, motivar o uso dessa ferramenta no ambiente escolar e agilizar o processo de avaliação nacional (SANTOS, 2014).

Boton (2014) em “O processo de escolha do livro didático por professores: a evolução do PNLD e seus efeitos no ensino de ciências” analisou a evolução dos critérios de avaliação dos

livros didáticos de Ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º a 5º anos) no âmbito do PNLD, no período de 1996 a 2013. Além disso, a autora estudou os critérios utilizados pelos docentes na escolha da obra adotada; as interferências internas e externas ao andamento do processo; as opiniões e sugestões a esse programa. O trabalho desenvolveu-se a partir de uma pesquisa documental. Para tanto, foi traçado o seguinte percurso: (1) Leitura, (2) Identificação de ideias centrais e relevantes, (3) Categorização e (4) Análise dos resultados.

No contexto das pesquisas realizadas pelo grupo IDEIA, resolvemos desenvolver esta dissertação buscando respostas que também se relacionam às minhas inquietações docentes. Assim, as questões norteadoras desta pesquisa são: É possível adequar um teste de desempenho que atenda as especificidades de alunos com indicadores de distúrbios de aprendizagem? Há relação entre o desempenho em Ciências e esses indicadores? Quais os aspectos biológicos que podem influenciar o desenvolvimento desses distúrbios? É positivo medir o desempenho dos alunos através de testes padronizados em larga escala? Tentaremos responder a estas e outras perguntas no desenvolvimento dos capítulos.

Assim, a dissertação está dividida em quatro capítulos. No primeiro capítulo “Avaliação e desempenho escolar”, trazemos uma revisão bibliográfica sobre a temática da avaliação.

No segundo capítulo “Concepções científicas acerca das dificuldades/distúrbios de aprendizagem”, apresentamos uma revisão bibliográfica sobre o tema, ressaltando que não há um consenso entre os autores na definição entre dificuldades e distúrbios.

No capítulo 3, nomeado “Delineamento da pesquisa”, apresentamos uma descrição geral dos materiais e métodos, relatando detalhes sobre a construção e aplicação dos instrumentos utilizados.

No capítulo seguinte, “Resultados e discussões” discutimos os resultados obtidos a partir da aplicação dos instrumentos aos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. A saber: teste de desempenho em Ciências e questionário sobre histórico de desenvolvimento neurocognitivo, o qual, para fins desta pesquisa, está relacionado ao mapeamento de indicadores biológicos e ambientais quanto à organização neural da criança. No tocante ao instrumento de avaliação em Ciências, aplicado nas versões digitais e impressas, destacamos que o mesmo engloba conhecimentos em Matemática e Língua Portuguesa. Porém, nos detivemos em analisar apenas os resultados referentes às questões sobre Ciências, considerando o tempo destinado à produção da dissertação e à minha formação no campo da Educação Científica. Vale ressaltar que a

construção deste teste resulta da reformulação e aprimoramento das questões do teste piloto aplicado em 2012 pelo grupo IDEIA.

Por fim, apresentamos algumas considerações finais quanto às análises qualitativas e quantitativas.

CAPÍTULO I

CAPÍTULO 1: AVALIAÇÃO E DESEMPENHO ESCOLAR

Nos últimos anos, o tema em torno da avaliação escolar tem sido bastante debatido, dentre as discussões, está a busca de uma verdadeira definição para o seu significado, justamente porque esse tem sido um dos aspectos mais problemáticos na prática pedagógica.

A complexidade atribuída à questão avaliativa consiste no fato de a mesma ser um exercício pedagógico-didático. Nesse aspecto, Sousa (1991, p. 77) afirma que o ato de avaliar deve estar fundamentado nos seguintes quesitos:

1. Continuidade: a avaliação deve estar presente durante todo o processo educacional, e não somente em períodos específicos;
2. Compatibilidade com os objetivos propostos: a avaliação deve estar em conformidade com os objetivos definidos como norteadores do processo educacional para que venha realmente cumprir a função de diagnóstico;
3. Amplitude: a avaliação deve estar presente em todas as perspectivas do processo educacional, avaliando assim todos os comportamentos do domínio (cognitivo, afetivo e psicomotor);
4. Diversidade de formas: para avaliar devemos utilizar as várias técnicas possíveis visando também avaliar todos os comportamentos do domínio.

Autores como Hoffman (1993), Libâneo (1994) e Luckesi (2006), defendem a avaliação como um processo, uma ação contínua, e não apenas como uma verificação punitiva, no intuito de atribuir notas, com o objetivo “congelado” de quantificar.

Luckesi (2006, p. 92) discute a verificação da seguinte maneira: A dinâmica do ato de verificar encerra-se com a obtenção do dado ou informação que se busca, isto é, “vê-se” ou não se vê alguma coisa. E... Pronto! Por si, a verificação não implica que o sujeito retire dela consequências novas e significativas.

Libâneo (1994, p. 195) ressalta que a avaliação é uma tarefa complexa, pois não deve se resumir na realização de provas e atribuição de notas. A mensuração apenas proporciona dados que precisam ser submetidos a uma apreciação qualitativa. A partir desta, pode-se verificar o progresso e dificuldades dos alunos redirecionando as práticas pedagógicas para que o discente possa obter o mínimo do conhecimento proposto para cada conteúdo. O padrão mínimo de conhecimento não quer dizer, que não se pode avançar, o mínimo aqui é conseguir que os alunos aprendam a enfrentar uma sociedade injusta e desigual de forma crítica e participativa. O erro e o acerto consolidam-se tanto no ato de ensinar, como no ato de aprender, o erro pode ter um novo

significado dentro de uma concepção não tradicional de educação em que este tem como simbolismo a ideia de fracasso, insuficiência, como destaca Luckesi: “Para que se utilize corretamente a avaliação no processo ensino aprendizagem no contexto escolar, importa estabelecer um padrão mínimo de conhecimentos, habilidades e hábitos que o educando deverá adquirir, e não uma média mínima de notas como ocorre hoje na prática escolar.” (2001, p.96).

O processo ensino aprendizagem passa por diferentes segmentos dentro e fora do ambiente escolar, e estes influenciam no aprendizado dos alunos. É devido a essa gama de fatores (extra e intra escolares) que encontramos discentes tão diferentes em sala de aula; diferem em comportamento, modo de assimilação e entendimento dos conteúdos ministrados. Dessa maneira, precisam ser avaliados de modo que suas especificidades sejam respeitadas.

O desempenho escolar é interligado a diferentes aspectos como a cognição e a afetividade. Torna-se necessário, então, abrir o leque de entendimento a respeito do tema, pois ele não está isolado; apresenta-se envolvido em contextos. Por isso, acredita-se que os testes de desempenho tentam um nivelamento intelectual entre os alunos analisados.

Os testes de desempenho têm que levar em seu conjunto de ações componentes éticos constituídos por uma sociedade e, como esta vive em constante dinamismo, os mesmos devem ser atualizados, e seus conteúdos revisados em espaços periódicos dentro e fora do país.

Nessa perspectiva, é importante abordar os dois lados dos testes de rendimento que verificam a aprendizagem dos alunos. Na citação acima, o texto já abre uma possibilidade da vertente negativa dessa aferição que é apresentar para alunos com situações únicas de vivência a possibilidade que suas competências e habilidades sejam quantificadas de uma forma homogênea.

Para Esteban (2008, p. 7) “O compromisso com a aprendizagem vai sendo deslocado para o interesse pelo desempenho levando ao máximo a obsessão pela eficiência, e em alguns estudos a qualidade da educação se confunde com o desempenho/eficiência e não com a aprendizagem do aluno”.

Essa citação revela um ponto de análise sobre os testes de modo crítico na medida em que os coloca dentro de uma eficiência mercadológica e não educacional, sendo que aspectos da aprendizagem e do real desempenho do alunado são colocados em planos de inferioridade na escala de análises. No âmbito escolar, esse tipo de avaliação se caracteriza como classificatória.

Para Luckesi (2001, p. 35) “Com a função classificatória, a avaliação constitui-se num instrumento estático e frenador do processo de crescimento... A função classificatória subtrai da prática da avaliação aquilo que lhe é constitutivo: a obrigatoriedade da tomada de decisão quanto à ação, quando ela está avaliando uma ação”.

Os exames tradicionais representam uma quantificação, um método avaliativo que nivela pessoas com capacidades diferenciadas de assimilação; “tenta-se” equalizar os mesmos. Para Afonso (2005, p. 30) os exames tradicionais são “[...] fundamentalmente uma técnica de certificação para medir com pretensa objetividade (e atestar juridicamente) um nível determinado de qualificação”.

Do lado positivo da esfera, vê-se que os testes de desempenho apresentam o adendo da não discriminação, organização na forma de elaborar as provas e matrizes de referência. No que diz respeito a esta, Almeida (2014, p. 37) afirma “A Matriz de Referência se decompõe em descritores, cuja função é sintetizar as habilidades e competências que precisam ser testadas nos alunos em cada ano de escolaridade avaliado”.

A existência da matriz permite que os professores direcionem seu conteúdo programático de trabalho a fim de que os alunos estejam, em tese, preparados para a aplicação dos testes.

Nessa perspectiva, o uso dos testes de desempenho perpassa por uma série de questões a serem discutidas. O que se pode afirmar é que essa verificação apresenta características positivas e negativas, as quais foram mencionadas anteriormente.

No Brasil, os instrumentos de avaliação educacional no âmbito nacional só surgiram a partir da década de 1990, promovidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o qual realiza levantamentos estatísticos e avaliativos em algumas etapas da educação básica. Assim como na modalidade de educação de jovens e adultos, eles são aplicados de acordo com a faixa etária dos estudantes e são compostos por questões que abordam assuntos com que o aluno supostamente teve contato em sua vida acadêmica (PDE/SAEB, 2011).

De acordo com o INEP (2011) “[...] as informações produzidas visam subsidiar a formulação, reformulação e o monitoramento das políticas na área educacional contribuindo para a melhoria da qualidade, equidade e eficiência do ensino”.

Vale ressaltar que o papel do Estado em relação aos testes de desempenho depende do âmbito econômico vigente, ou seja, vai variar à medida que a esfera econômica esteja em alta, em determinado período. Sobre tal parecer, (FREITAS, 2005, p. 7) assevera que:

Os motivos (declarados) para que o Estado buscasse “medir, avaliar e informar” foram diversos no percurso 1930-1988. Primeiro essas práticas foram tidas como necessárias porque se prestariam a conferir e verificar resultados frente a objetivos da educação nacional, proporcionando a aplicação da ciência para “formar a consciência técnica” no âmbito escolar, posto que condição necessária à expansão e à melhoria da educação. A seguir, tais práticas propiciariam ao Estado central “conhecer a realidade” e fazer “diagnósticos” com o que, em lugar de acentuar-se a regulação pela via legal, seriam fornecidas “indicações e sugestões” para a qualificação da expansão do atendimento, da administração escolar e do ensino. No momento seguinte, “medir, avaliar e informar” foram práticas consideradas importantes para a instrumentação da racionalização, da modernização e da tutela da ação educacional. Logo a seguir, os motivos para recorrer a essas práticas se reportaram às tarefas de reajustar a regulação estatal e de criar uma cultura de avaliação no País. (Grifos do autor) (Grifos nossos)

Dentre os testes aplicados atualmente no Brasil, podemos citar: o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), a Provinha Brasil e o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA).

1.1 SAEB

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) é realizado desde 1990 e teve sua estrutura redefinida em 2005. A partir de então, o SAEB é composto por dois processos de avaliação distintos: a Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB); e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC) que é mais extensa e detalhada que a ANEB.

Quadro 1- Semelhanças e diferenças entre ANRESC e SAEB.

Prova Brasil (ANRESC)	Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB)
A prova foi criada em 2005.	A primeira aplicação ocorreu em 1990.
A Prova Brasil avalia habilidades em Língua Portuguesa (foco em leitura) e Matemática (foco na resolução de problemas).	Alunos fazem prova de Língua Portuguesa (foco em leitura) e Matemática (foco na resolução de problemas).
Avalia apenas estudantes de Ensino Fundamental, de 5º e 9º anos.	Avalia estudantes de 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e também estudantes do 3º ano do Ensino Médio.
A Prova Brasil avalia as escolas públicas localizadas nas áreas urbana e rural.	Avalia alunos da rede pública e da rede privada, de escolas localizadas nas áreas urbana e rural.
A avaliação é quase universal: todos os estudantes das séries avaliadas, de todas as escolas públicas urbanas e rurais do Brasil com mais de 20 alunos na série, devem fazer a prova.	A avaliação é amostral, ou seja, apenas parte dos estudantes brasileiros das séries avaliadas participa da prova.
Como resultado, fornece as médias de desempenho para o Brasil, regiões e unidades da Federação, para cada um dos municípios e escolas participantes.	Oferece resultados de desempenho apenas para o Brasil, regiões e unidades da Federação.
Parte das escolas que participarem da Prova Brasil ajudará a construir também os resultados do SAEB, por meio de recorte amostral.	Todos os alunos do SAEB e da Prova Brasil farão uma única avaliação.

Fonte: Oliveira (2014, p.27)

As avaliações do SAEB são realizadas a cada dois anos para uma amostra de alunos de 5º e 9º anos do Ensino Fundamental, e do 3º ano do Ensino Médio. Seus objetivos são (INEP 2013, p. 12):

- Oferecer subsídios à formulação, à reformulação e ao monitoramento de políticas públicas e programas de intervenção ajustados às necessidades diagnosticadas.
- Identificar problemas e diferenças regionais na educação básica.
- Produzir informações sobre os fatores do contexto socioeconômico, cultural e escolar que influenciam o desempenho dos estudantes.
- Proporcionar aos agentes educacionais e à sociedade uma visão dos resultados dos processos de ensino e aprendizagem e das condições em que são desenvolvidos.
- Desenvolver competência técnica e científica na área de avaliação educacional, ativando o intercâmbio entre instituições educacionais de ensino e pesquisa.

- Produzir informações sobre o desempenho dos estudantes, assim como sobre as condições intra e extraescolares que incidem sobre o processo de ensino e aprendizagem, no âmbito das redes de ensino e unidades escolares.
- Avaliar a qualidade, a equidade e a eficiência dos sistemas e redes de ensino brasileiras.

1.2 Provinha Brasil

Todos os anos os alunos da rede pública de ensino, matriculados no segundo ano do ensino fundamental menor, têm a oportunidade de participar do ciclo de avaliação da Provinha Brasil com o objetivo de verificar o seu nível de alfabetização e letramento. Cada teste da Provinha Brasil é composto por 24 questões de múltipla escolha, com quatro opções de respostas para cada uma. Algumas dessas questões são lidas pelo aplicador da prova – na íntegra ou em parte – e outras são lidas apenas pelos alunos.

Segundo Morais et al. (2009), ensinar a ler a codificar a significação das palavras constitui um grande desafio para o docente. Diante de tal cenário, julga-se que a criação da Provinha Brasil pode representar uma política importantíssima para a qualificação do ensino oferecido às crianças brasileiras.

1.3 PISA

Além das avaliações nacionais, o Brasil participa do PISA desde sua primeira edição realizada em 2000. Esse programa é desenvolvido e coordenado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), no entanto, em cada país participante, há uma coordenação nacional.

O INEP é responsável por coordenar o PISA no Brasil. Ele é aplicado a uma amostra de alunos com faixa etária de 15 anos, em triênios, que abarcam o conhecimento em Leitura, Matemática e Ciências. Segundo Almeida (2014, p. 53): “O objetivo principal do PISA consiste em produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação ministrada nos países participantes, de modo a subsidiar políticas de melhoria da educação”.

Para Waiselfisz (2009), o PISA configura-se hoje, como única e poderosa fonte prospectiva e comparativa de nível internacional disponível na área educacional.

A cada edição da prova, uma área de conhecimento é enfatizada. Em 2000, na sua primeira edição, o PISA enfatizou o domínio da leitura. Em sua segunda aplicação (2003)

ocorreu uma ênfase no domínio de matemática. Em 2006, o foco principal recaiu sobre o domínio de ciências. Em 2009 iniciou-se novo ciclo e a área principal voltou a ser leitura, com matemática em 2012 e ciências em 2015. Em cada aplicação, embora a ênfase recaia sobre uma das áreas equivalendo a 60% da prova, as outras duas áreas também são abordadas (40% da prova).

Os instrumentos utilizados na avaliação são cadernos de testes e questionários que visam obter, respectivamente, dados do desempenho, dados socioeconômicos e culturais dos alunos e das escolas que participam do programa (INEP, 2008).

CAPÍTULO II

CAPÍTULO 2: CONCEPÇÕES CIENTÍFICAS ACERCA DAS DIFICULDADES/DISTÚRBIOS DE APRENDIZAGEM

O ato de aprender é um ato de plasticidade cerebral, modulado por fatores intrínsecos (genéticos) e extrínsecos (experiências). Podemos afirmar então que a aprendizagem é um processo pessoal que depende não só de fatores biológicos, como também familiares e sociais (RELVAS, 2009).

O cérebro, um dos principais órgãos do corpo, está diretamente envolvido nesse processo e tem sido alvo de inúmeras pesquisas nas áreas das neurociências com o intuito de compreender melhor o seu funcionamento.

Dentro de um paradigma que patologiza as crianças que não conseguiram se desenvolver dentro do esperado para sua idade/série, acabam por afixar rótulos que os definem como incapazes e desinteressadas. De acordo com Suehiro (2006), foi a partir da década de 1960 que as pesquisas relacionadas a esse assunto começaram a utilizar a expressão dificuldades de aprendizagem. Ela ainda firma que atualmente, 15 a 30% das crianças em idade escolar enfrentam algum tipo de dificuldade.

O estudo dessa temática, “dificuldades de aprendizagens”, torna-se essencial para a superação do conhecimento limitado das mesmas que podem levar os educadores a “rotularem” os alunos com desempenhos abaixo do esperado; para a compreensão de que cada aluno tem seu tempo de assimilação, bem como para o desenvolvimento de práticas que levem em consideração as especificidades presente em sala de aula.

Dessa forma, o conhecimento sobre definição causa e tratamento relacionados às dificuldades de aprendizagem, bem como outros aspectos ligados ao desempenho escolar tem-se tornado objeto de estudo de pesquisadores da área de educação, devido à relevância do tema para o processo ensino/aprendizagem.

Infelizmente não é tão fácil compreender as diferenças quanto à definição entre dificuldades, e distúrbios de aprendizagem, sobretudo porque de acordo com Bartholomeu et al (2006); Nepomuceno e Castro (2008), não há um consenso na literatura científica acerca de suas definições, pois estas são abordadas sob diversos enfoques: psicológico, neurológico, biológico, pedagógico e social.

Muitas vezes as nomenclaturas dificuldade de aprendizagem e distúrbio de aprendizagem são utilizadas como sinônimos para designar o problema de um aluno que não aprende. Essa

imprecisão ou indefinição em relação às terminologias propicia que esses termos continuem sendo apontados inadequadamente, sendo que na maioria das vezes, isto ocorre para rotular e responsabilizar os alunos pelo seu fracasso (CAMPOS, 1997).

Ciasca e Rossini (2000) destacam a importância em discriminar esses dois termos por considerarem também a distinção de seus significados. A diferença refere-se às características orgânicas, biológicas do distúrbio, que não caracterizam as dificuldades de aprendizagem. O termo dificuldades de aprendizagem, segundo as autoras, seria mais amplo, incluindo qualquer tipo de dificuldade apresentada durante o processo de aprender e decorrente de fatores variados, que vão desde causas endógenas e exógenas.

Quanto ao termo distúrbio, ele se caracteriza pela perturbação de um processo, sendo que qualquer distúrbio implicaria em uma perturbação na aquisição, utilização ou na habilidade para soluções de problemas. (CIASCA; ROSSINI, 2000, p.13).

Azevedo (2013) afirma que ao pesquisar a literatura científica sobre o tema, é possível perceber duas fortes tendências:

Ora as dificuldades são apresentadas como sinônimo de distúrbios/transtorno, expressando o problema da não aprendizagem que, independentemente de suas causas (orgânicas, afetivas, emocionais) pode afetar o desempenho escolar, ora representa um desvio na aprendizagem, caracterizada por uma heterogeneidade de sintomas, porém sem causas orgânicas, diferenciando-se do distúrbios/transtorno de origem orgânica.

Relvas (2009) define que as dificuldades para a aprendizagem são resultados de algumas falhas intrínsecas e extrínsecas do processo cognitivo, causados por diferenças no funcionamento cerebral e na forma pela qual o cérebro processa a informação. É um fator neurobiológico pelo qual o cérebro funciona ou é estruturado de maneira diferente.

Já Rocha (2004), afirma que a disfunção neurológica é a característica fundamental que diferencia o distúrbio de aprendizagem das dificuldades de aprendizagem. Ao que Ciasca et al (2004) concordam:

Definimos como distúrbio de aprendizagem sendo uma disfunção do SNC, relacionada a uma “falha” no processo de aquisição ou do desenvolvimento, tendo portanto, caráter funcional: diferentemente, de dificuldade escolar que está relacionada especificamente a um problema de ordem e origem pedagógica.

Para Strick e Smith (2001), as crianças com dificuldades de aprendizagem são crianças suficientemente inteligentes, mas enfrentam muitos obstáculos na escola. São curiosos e querem aprender, mas sua inquietação e incapacidade de prestar atenção tornam difícil explicar qualquer

coisa a eles. Essas crianças têm boas intenções, no que se refere a deveres e tarefas de casa, mas no meio do trabalho esquecem as instruções ou os objetivos.

Tavares (2008) realizou uma pesquisa no estado de São Paulo na qual os resultados obtidos demonstram que os distúrbios de aprendizagem de maior ocorrência referem-se à dislexia e transtorno de *déficit* de atenção e hiperatividade (TDAH).

A dislexia é distúrbio na leitura que afeta a escrita, fato em que a criança ou adolescente apresenta dificuldades para associar as letras e sílabas com seus sons correspondentes. De origem genético-neurológica, tem como característica uma alteração na parte do cérebro responsável pelo processamento da linguagem (AZEVEDO 2013).

O TDAH é um transtorno neurobiológico, de causas genéticas, que aparece na infância e frequentemente acompanha o indivíduo por toda a vida. Ele se caracteriza por sintomas como desatenção, falta de concentração, *déficit* de memória, dificuldade na orientação temporal e espacial, dificuldade no controle dos impulsos e hiperatividade. Ele é chamado às vezes de “distúrbio do *déficit* de atenção” (DDA) quando o sujeito apresenta somente o sintoma da desatenção. Poderíamos dizer que é um subtipo do TDAH (TAVARES, 2008).

Embora Azevedo (2013) defenda a diferenciação entre a origem e as características existentes entre as dificuldades e distúrbios, a autora ressalta que ambas possam ocorrer concomitantemente, ainda que não se considere que uma dificuldade de aprendizagem seja o resultado dessa condição.

Nesse contexto a importância em conhecer os fatores relacionados aos distúrbios e dificuldades de aprendizagem, está na possibilidade de colaborar para a definição de políticas públicas que possam minimizar os seus efeitos negativos sobre o rendimento dos alunos. Além disso, o conhecimento acerca dessa temática pode diminuir a evasão escolar e contribuir para a inclusão.

CAPÍTULO III

CAPÍTULO 3: DELINEAMENTO DA PESQUISA

Neste capítulo, estão descritos os passos dados para a obtenção dos resultados analisados, bem como a justificativa para as decisões tomadas durante o desenvolvimento da pesquisa, a qual foi desenvolvida através da aplicação de dois instrumentos: a) teste de desempenho em Ciências e b) questionário sobre indicadores biológicos e ambientais relacionados à organização neural da criança.

O capítulo está dividido em duas etapas: elaboração/ aplicação do teste de desempenho e adaptação/aplicação do questionário.

3.1 O teste

Criamos um teste de desempenho (Apêndice A) contendo 30 questões, das quais, dez são de Língua Portuguesa, dez de Ciências e dez de Matemática. Para uma melhor compreensão do processo de construção e aplicação do teste, dividiu-se essa etapa em três partes: elaboração; escolha das escolas e aplicação.

3.1.1 Elaboração

Os resultados apresentados nas dissertações de Almeida (2014); Menezes (2014) e Oliveira (2014), as quais analisam os resultados da aplicação do teste piloto, serviram como base para trabalharmos com a reformulação das questões.

A reformulação das questões do teste analisado foi realizada pelo grupo de pesquisadores do núcleo UFSM do Rio Grande do Sul que utilizaram os descritores da matriz de referência da prova Brasil para as questões de Matemática e língua Portuguesa. Quanto às questões de Ciências, não houve um documento principal que norteasse a elaboração da mesma. Houve “um conjunto de ações e utilização de documentos suportes (Parâmetros Curriculares Nacionais, livros didáticos, acadêmicos, além de revisões na internet, além disso, o conhecimento da prática pedagógica dos professores envolvidos foi fundamental no processo) que ajudaram significativamente na elaboração (MENEZES, 2014, p.44)”.

Ao ser reformulado, o teste foi enviado aos demais núcleos (Sergipe, São Paulo e Mato Grosso) via *e-mail* para que todos os envolvidos no projeto pudessem sugerir mudanças. Esse processo de análise e trocas de informações durou em torno de dois meses.

Como o objetivo da pesquisa é que o teste de desempenho contemple estudantes com transtornos de aprendizagem, o cuidado com a estrutura das questões foi um dos principais focos dos pesquisadores, bem como a não utilização de expressões regionais ou temas predominantemente de um gênero.

Segundo Sampaio & Freitas (2011) o professor deve adotar algumas medidas que auxiliem no processo de ensino/aprendizagem de alunos com dislexia. Os autores destacam a necessidade de avaliações com textos curtos e intercalados com as perguntas que deverão ser mais diretas.

Nesse contexto, as características peculiares deste teste de desempenho são: a) enunciados curtos, b) linguagem clara e objetiva, c) auxílio de imagens, seja nos enunciados ou como itens para resposta, d) disponibilidade de um áudio no qual o aluno poderia ouvir o enunciado da questão.

O trabalho conjunto entre professores da rede pública, graduandos, mestres e doutores destaca-se como diferencial no processo de construção do teste. Afinal, a elaboração das questões dos testes nacionais geralmente não é realizada por pesquisadores acadêmicos e docentes de educação básica como ressalta Locatelli (2002), Katrine (2007) e Almeida (2014).

Dentre as mudanças necessárias em relação à versão do teste piloto, destacamos a escolha de imagens nítidas e legíveis, a redução de enunciados e, sobretudo a identificação e eliminação de expressões regionais. Além disso, foi escolhido um tema geral (esportes) para nortear a escrita de cada questão. Elas deveriam ser escritas contextualizando aspectos do cotidiano brasileiro.

Apesar dos esportes serem temas mais relacionados ao grupo masculino, no ano de 2014 e de 2016, o Brasil é palco de torneios internacionais de grande porte, primeiramente a Copa do Mundo de Futebol; em segundo lugar as Olimpíadas, aumentando o interesse dos jovens de ambos os sexos sobre essa temática.

Ao final do período de reformulação, os mestrados do núcleo de Sergipe validaram o questionário através da aplicação comentada a oito alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. Três em versão impressa e cinco em versão online.

Esse momento foi relevante para sabermos se as questões poderiam ser facilmente entendidas, se as imagens estavam nítidas, se o tamanho da fonte estava ideal, dentre outros detalhes.

3.1.2 Escolha das escolas para aplicação

Para a escolha das escolas que participariam da pesquisa, foram levados em consideração, dois critérios básicos: 1) possuir sala de informática e 2) com internet funcionando. Vale destacar que no grupo IDEIA há professores de escolas públicas. Os mesmos viabilizaram o contato com os gestores das instituições.

Como não foi possível encontrar escolas equipadas e disponíveis para o número de aplicações almejado, decidiu-se realizar também a aplicação impressa do teste.

Na chegada às escolas foi entregue aos diretores, ou coordenadores, uma Carta de Apresentação formal (Apêndice E) contendo uma breve apresentação da pesquisa, como o seu objetivo, procedimentos para a realização, certificação de sigilo, benefícios e os dados dos responsáveis, para eventuais contatos. Ao concordarem com a realização da pesquisa envolvendo os alunos da instituição, os diretores assinavam uma Carta de autorização da pesquisa, (Apêndice F), ficando com uma cópia deste documento para arquivamento.

A amostra foi composta por alunos de escolas públicas municipais e estaduais dos municípios de Cuiabá (MT), Curvelândia (MT), Santa Luzia do Itanhy (SE), Aracaju (SE), Santa Maria (RS) e São Bernardo do campo (SP). Houve a preocupação de se alcançar representatividade estatística. Para tanto, cada núcleo se comprometeu a aplicar 150 testes. Na tabela 1 foram apresentados os quantitativos de questionários aplicados conforme tipo de instrumento de coleta.

Tabela 1- Quantitativo de testes na versão online e impressa.

NÚCLEO	CIDADE	ONLINE	IMPRESSO
SE	Santa Luzia do Itanhy	---	64
	Aracaju	119	---
MT	Curvelândia	---	30
	Cuiabá	---	11
SM	Santa Maria	54	---
SP	São Bernardo do Campo	56	---

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

3.1.3 Aplicação

Durante as aplicações, seja em sala (teste impresso) ou no laboratório de informática (teste *online*), houve a presença de no mínimo dois aplicadores os quais orientavam os alunos explicando os objetivos e a forma de realização do estudo, enfatizando que os mesmos não seriam avaliados com atribuição de nota, colocando-se à disposição para dúvidas ao longo do processo.

Na aplicação, em ambos os formatos, não houve delimitação tempo para o término, bem como não foi permitido conversa entre os alunos participantes ou consultas a material externo.

No caso do teste em papel, os alunos responderem a um caderno de questões, no qual também preencheram dados como: nome, idade, sexo e etnia. Na aplicação em computador os alunos realizaram inicialmente um cadastro no *software* SINAPSE, informando o nome, sexo, etnia, lateralidade e o ano de nascimento. Após o cadastro, os alunos acessaram o teste e responderam as trinta questões em ordem, pois não havia possibilidade de deixar a questão em branco ou pular, necessitando responder para poder avançar até a seguinte. Segue abaixo um quadro com as diferenças entre o teste *online* e impresso.

Quadro 2: Diferenças entre o teste impresso e online.

TESTE IMPRESSO	TESTE EM COMPUTADOR
Textos, enunciados e alternativas possuem fonte com a cor preta.	Textos e enunciados possuem fonte com a cor preta e as alternativas com fonte na cor azul.
Gráficos e imagens em preto e branco e de maneira vazada.	Gráficos e imagens coloridos.
O estudante podia pular questões e depois voltar para respondê-las.	O estudante obrigatoriamente deveria responder a questão para seguir para a próxima.
No final do teste, o aplicador mostrava as alternativas corretas de cada questão.	Ao final de cada questão, o programa indicava se o aluno havia acertado ou errado a questão.
Não havia recurso de áudio.	Todas as questões apresentavam o recurso do áudio para que o aluno ouvisse a leitura dos textos e enunciados.

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Em alguns momentos durante a aplicação do teste *online*, a velocidade da *internet* mostrou-se reduzida. Isso dificultou o carregamento do *software* de maneira eficiente, acarretando assim, atraso no período estimado para o encerramento das coletas. Não bastasse isso, algumas escolas entraram em greve impossibilitando o acesso aos alunos.

3.2 O questionário

Foi adaptado de um questionário utilizado no estudo de Rocha e Rocha (2010). Durante a pesquisa, os autores verificaram que fatores relacionados à gestação: má alimentação, uso de drogas, problemas relacionados à saúde, entre outros, mostraram-se pertinentes quanto às possíveis causas de distúrbios de aprendizagem.

Nesse contexto, reformulamos o questionário, a fim de retirar perguntas com características clínicas, visto que o nosso objetivo não foi diagnosticar, mas compreender se alguns indicadores que podem estar relacionados a distúrbios de aprendizagem, interferem no desempenho escolar.

O questionário adaptado (Apêndice C) é composto por perguntas objetivas e do tipo *Likert*, as quais foram estruturadas em quatro dimensões principais:

- Gestação – perguntas com foco na mãe da criança; sobre os hábitos e situações ocorridas durante a gestação; exemplo: se a mãe consumiu bebidas alcoólicas, drogas, se sofreu algum acidente, se teve algum problema de saúde, se teve que superar a perda de algum ente querido etc;
- Parto – perguntas com foco no momento do parto; se a criança nasceu após os nove meses, se nasceu normal ou roxa, se estava enrolada no cordão umbilical, o que poderia ter ocasionado asfixia e consequentemente lesão cerebral;
- Primeira infância – perguntas com foco nos primeiros meses/anos de vida da criança; quando andou, quando falou as primeiras palavras, com que idade foi para escola pela primeira vez, se já sofreu acidentes etc;
- Antecedentes familiares – perguntas com foco nos familiares maternos e paternos, buscando saber se há casos de Alzheimer, depressão, epilepsia etc.

3.2.1 Validação

Após a fase de adaptação, aplicamos o questionário a oito mães de alunos do ensino fundamental do município de Santa Luzia do Itanhy. O objetivo dessa aplicação foi testar o instrumento; perceber se havia divergência de interpretação das perguntas; obter uma noção de quanto tempo precisaríamos para cada entrevista, bem como nos acostumar com o ambiente. Em alguns momentos, precisamos pedir de maneira delicada para que as respostas fossem mais direcionadas às perguntas feitas. Como tratava de um questionário composto por perguntas pessoais e algumas muito íntimas, tivemos o cuidado em construir uma postura neutra que proporcionasse estabilidade emocional ao ouvirmos as respostas das entrevistadas.

Encerrada essa fase de validação realizada pelo núcleo de Sergipe, elaboramos um roteiro de aplicação (Apêndice E) e o disponibilizamos via *e-mail* para os pesquisadores dos outros estados – Mato Grosso, São Paulo, Rio Grande do Sul – envolvidos no projeto. Estes receberam o roteiro e sanaram as dúvidas via redes sociais.

3.2.2 Aplicação

Para a aplicação, foi necessário o empenho conjunto de mestrandos, alunos de iniciação científica e professores de escolas públicas. Durante um período de oito meses, os questionários foram aplicados às mães e aos responsáveis dos 62 alunos de escolas municipais de Santa Luzia do Itanhy e Aracaju. 25 alunos da rede estadual de Curvelândia e Cuiabá, ambas de Mato Grosso e, por fim, 40 alunos de escolas estaduais de Santa Maria-RS. Todos cursando o 6º ano do Ensino Fundamental II.

As mães/responsáveis foram convidadas a participar da pesquisa no dia em que as escolas envolvidas realizavam matrículas anuais, reunião de pais, ou entrega de boletins. No entanto, foi percebido que a maioria não costumava ir à escola, fosse para reuniões ou até mesmo para conversar com os professores sobre o desempenho de seus filhos. Dessa forma, cada núcleo desenvolveu uma estratégia para a aplicação dos questionários.

No Rio Grande do Sul, a solução encontrada foi enviar os questionários por meio dos alunos para que fossem preenchidos em casa.

Em Mato Grosso, algumas mães compareceram à reunião de pais, no entanto, a maioria recebeu os questionários para que fossem preenchidos em casa.

No caso de Sergipe, a aplicação aconteceu em reuniões pedagógicas, visitas à casa dos alunos (Santa Luzia do Itanhy) e ligação telefônica (Aracaju-SE). Foi uma experiência nova, mas gratificante. Pudemos perceber que através das visitas telefonemas, as mães se mostravam mais à vontade para responder.

De acordo com a resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10 de outubro de 1996, que trata da ética envolvendo seres humanos, a pesquisa deve atender a algumas exigências, dentre elas:

- a) Consentimento livre e esclarecido dos indivíduos-alvo e proteção a grupos vulneráveis e aos legalmente incapazes (autonomia);
- b) Ponderação entre riscos e benefícios, tanto atuais como potenciais, individuais ou coletivos (beneficência), comprometendo-se com o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos;
- c) Garantia de que danos previsíveis serão evitados (não maleficência);
- d) Relevância social com vantagens significativas para os sujeitos da pesquisa e minimização do ônus para os sujeitos vulneráveis, o que garante a igual consideração dos interesses envolvidos, não perdendo o sentido de sua destinação sócio humanitária (justiça e equidade) (BRASIL, 1996).

Nesse contexto, em todos os estados, além do questionário, as mães/responsáveis preencheram o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice B), sendo na escola, quando lá estiveram, ou quando recebido por intermédio dos próprios filhos, alunos investigados.

Os dados foram processados no *software* Statistical Package for Social Science (SPSS) – Pacote estatístico para as Ciências Sociais – versão 18.0, que é um pacote estatístico facilitador e mediador do trabalho de análise numérica.

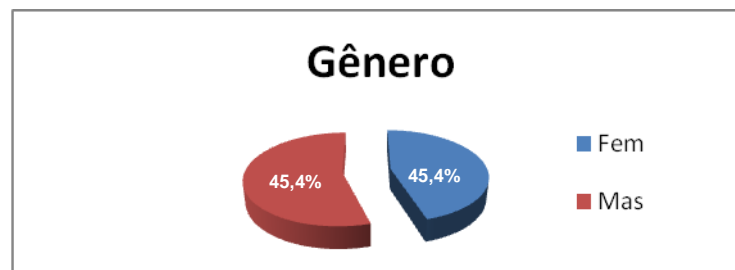
CAPÍTULO IV

CAPÍTULO 4: RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Desempenho dos discentes em Ciências

O teste foi aplicado a 334 alunos do 5º ano, os quais responderam a questões de Português, Matemática e Ciências. Destes, 45,4% eram do sexo feminino e 54,6% do sexo masculino, como pode ser observado na Figura 1.

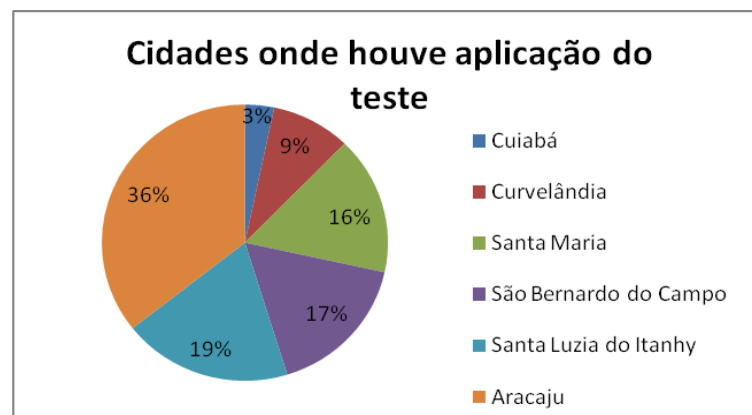
Figura 1- Percentagem de alunos quanto ao gênero.



Fonte: Arquivo da autora, 2015.

A aplicação ocorreu em escolas de seis cidades brasileiras das quais quatro estão localizadas em área urbana, equivalente a 72% da amostra (Aracaju, Cuiabá, Santa Maria e São Bernardo do Campo) e duas em área rural (Curvelândia e Santa Luzia do Itanhy), equivalente a 28% da amostra, Figura 2.

Figura 2 - Cidades contempladas com a aplicação do teste.



Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Para facilitar a análise do desempenho dos alunos no teste, as questões foram agrupadas por percentagem de acertos. O grupo A compreende as questões nas quais os alunos obtiveram mais do que 70% de acerto, o grupo B entre 50% e 70%, o grupo C entre 40% e 50% de acertos e o grupo D as questões em que houve menos que 40% de acerto, Tabela 2.

Tabela 2 - Proporção de erro e acerto para as questões de Ciências.

GRUPO	DESCRIPTOR	PROPORÇÃO DE ERRO (%)	PROPORÇÃO DE ACERTO (%)
A	2- Identificar os seres que possuem musculatura	26,0	74,0
	6- Reconhecer o microscópio	25,7	74,3
B	3- Caracterizar as fases da água	48,5	51,5
	4- Identificar materiais recicláveis	41,6	58,4
	10- Identificar as causas de poluição.	45,2	54,8
C	1-Identificar a relação de parasitismo	56,3	43,7
	5- Associar alimentos aos seus benefícios	57,8	42,2
	8- Identificar os tipos de seres vivos	52,7	47,3
D	7- Identificar o processo de reprodução interna	64,4	35,6
	9- Compreender o conceito de evolução	60,5	39,5

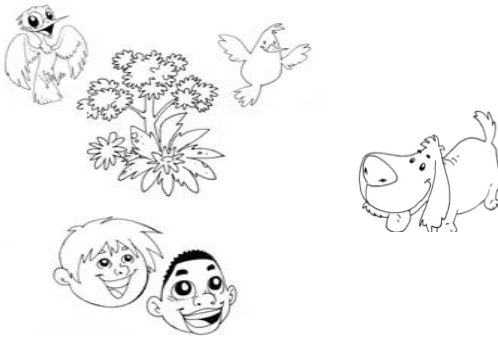
Fonte: Arquivo da autora, 2015.

As questões do grupo A exigiam a habilidade de identificar e reconhecer, de acordo com os respectivos descritores e embora abordassem conteúdos diferentes e apresentassem descritores distintos, o resultado para elas foi semelhante, Figura 3.

Figura 3 – Grupo de questões nas quais os alunos acertaram mais de 70%.

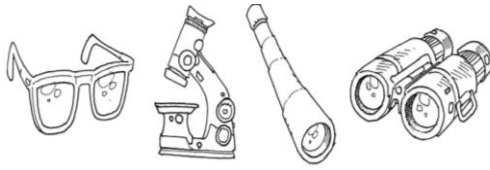
QUESTÃO CIE 2 - ENQUANTO FAZIAM UMA CORRIDA, LUCAS E MATEUS AVISTARAM MUITAS PESSOAS, PÁSSAROS, CACHORRO E VÁRIAS PLANTAS DIFERENTES. QUAL DOS SERES AVISTADOS NÃO POSSUI MUSCULATURA?

a) PÁSSARO.
b) PESSOA.
c) CACHORRO.
d) PLANTA.



QUESTÃO CIE 6 - APÓS UMA PARTIDA DE FUTEBOL, ALGUNS JOGADORES SENTEM DORES NAS PERNAS. ESSE DESCONFORTO É CAUSADO POR LESÕES NOS MÚSCULOS, QUE SÃO FORMADOS POR CÉLULAS TÃO PEQUENAS QUE NÃO SÃO VISTAS A OLHO NU. QUAL É O INSTRUMENTO QUE PERMITE VER ESSAS ESTRUTURAS TÃO PEQUENAS?

a) LUNETAS.
b) BINÓCULOS.
c) MICROSCÓPIO.
d) ÓCULOS.



Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Na questão CIE 2, apesar dos alunos terem tido um bom percentual de acerto, observa-se um enunciado desconectado da pergunta. De acordo com o trabalho realizado por Bizzo et al. (2013), em que eles analisaram a relevância do contexto inicial das questões, buscou-se nexos causais para os resultados encontrados. Nesse trabalho os autores retiraram o enunciado de sete questões do ENEM e apresentaram para que um grupo de alunos respondessem. Enquanto isso, outro grupo respondeu as questões com o enunciado. Os resultados foram semelhantes em ambas as situações sendo que em três das questões o resultado foi ainda mais satisfatório naqueles sem enunciado.

No teste deste trabalho pode-se considerar, para a questão CIE 2, que os alunos apresentam conhecimento sobre o tema, pois o enunciado que apresenta seres vivos diversos sem

comentar sobre suas características, não serve de suporte para o aluno responder o que foi perguntado.

A questão CIE 6 que pode ser observada na Figura 3, diferentemente da analisada anteriormente, apresenta um enunciado relacionado com a questão posterior. Os demais objetos apresentados nas alternativas também são usados para melhorar a questão e, a partir do resultado, constatou-se que os alunos são capazes de reconhecer o microscópio e entendem a sua função.

As questões agrupadas no grupo B possuem em seus descritores a necessidade do aluno caracterizar e identificar. As três questões abordam conteúdos distintos: estados físicos da matéria, reciclagem e poluição. O enunciado da questão CIE 3 descreve três situações, cada uma delas evidenciando um estado físico, e os alunos tinham que marcar a opção que apontava corretamente o estado físico em cada situação conforme figura 4.

Figura 4 - Questão 03, classificada no grupo B (entre 50% e 70% de acerto).

QUESTÃO CIE 3 - LEIA AS SITUAÇÕES:

OS ATLETAS FORAM TOMAR CAFÉ DA MANHÃ E OBSERVARAM O VAPOR DE ÁGUA QUE SAIA DO CAFÉ. DEPOIS DO CAFÉ, OS ATLETAS FORAM TREINAR NA PISCINA E A ÁGUA ESTAVA FRIA. AO SAIR DA PISCINA UM DOS ATLETAS MACHUCOU O JOELHO E COLOCOU GELO PARA EVITAR O INCHAÇO.



ASSINALE O ITEM QUE CORRESPONDE, RESPECTIVAMENTE, AOS TRÊS ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA NAS SITUAÇÕES VIVIDAS PELOS ATLETAS.

- a) LÍQUIDO, SÓLIDO E GASOSO.
- b) SÓLIDO, LÍQUIDO E GASOSO.
- c) GASOSO, LÍQUIDO E SÓLIDO.
- d) GASOSO, SÓLIDO E LÍQUIDO.

Fonte: Arquivo da autora, 2014.

A questão CIE 4 aborda tema em torno da reciclagem; distribui em suas alternativas nomes de diversos materiais e os alunos devem reconhecer em qual delas todos são recicláveis. Figura 5.

Figura 5 - Questão 04, classificada no grupo B (entre 50% e 70% de acerto).

QUESTÃO CIE 4 - DURANTE UMA PARTIDA DE VÔLEI É PRODUZIDA UMA GRANDE QUANTIDADE DE LIXO NO GINÁSIO. PEDRO E SEUS PRIMOS RESOLVERAM ANALISAR ESSE LIXO E CONCLUÍRAM QUE ELE PODE SER DIVIDIDO EM RECICLÁVEL E NÃO RECICLÁVEL.

ASSINALE A ALTERNATIVA QUE POSSUI SOMENTE MATERIAIS RECICLÁVEIS.



- a) RESTOS DE ALIMENTOS, VIDRO E EMBALAGEM DE SALGADINHOS.
- b) PAPEL, PLÁSTICO E CASCA DE FRUTAS.
- c) GARRAFAS DE VIDRO, PAPEL E RESTO DE COMIDAS.
- d) PAPELÃO, GARRAFAS PLÁSTICAS E LATINHAS.

Fonte: Arquivo da autora, 2014.

O tema da questão é bastante abrangente e está em alta nos últimos anos devido à preocupação com o meio ambiente, fruto de inúmeros fatos catastróficos, resultado do impacto ambiental que o ser humano causou ao longo da história. Apesar de ser foco na mídia e de ser integrante do conteúdo de Ciências para o qual alunos nessa série já devem ter conhecimento, reciclar e reaproveitar são conceitos que causam confusão dificultando assim, o entendimento.

Segundo Queiróz, Lima e Oliveira (2009), a disseminação de conceitos confusos sobre reciclagem e reutilização gera uma má compreensão sobre o real significado e as diferenças entre

esses conceitos. Esse fator pode ter interferido na resposta do aluno, uma vez que, os materiais citados nas alternativas e que não eram recicláveis, mas reutilizáveis.

A questão CIE 10, Figura 6, contextualiza o efeito poluição com a conscientização sobre os problemas ambientais e a necessidade de mudança nos hábitos. Aparentemente uma questão de nível fácil, no entanto, não ficou incluída no grupo de resultados de maior percentagem de acerto.

Figura 6 - Questão 10, classificada no grupo B (entre 50% e 70% de acerto).

QUESTÃO CIE 10 - PARA CHEGAR À COMPETIÇÃO O ATLETA UTILIZOU O CARRO COMO MEIO DE TRANSPORTE. QUAL A RELAÇÃO DOS MEIOS DE TRANSPORTE COM O MEIO AMBIENTE?



- a) SUBSTITUIR O USO DE CARRO POR BICICLETAS É UMA FORMA DE REDUZIR O NÍVEL DE POLUIÇÃO DO AR.
- b) O USO DE CARRO NÃO AUMENTA O NÍVEL DE POLUIÇÃO DO AR.
- c) ANDAR DE BICICLETA AUMENTA O NÍVEL DE POLUIÇÃO DO AR.
- d) O USO DE CARROS E MOTOCICLETAS NÃO AFETA O NÍVEL DE POLUIÇÃO DO AR.

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

O grupo C, com por questões com 40% a 50% de acertos, exigia dos alunos a capacidade de identificar e associar. Na questão CIE 1 apresentada abaixo (Figura 7) houve 43,7% de acerto e exige que o aluno identifique o tipo de relação entre dois animais. Observou-se que apesar de uma porcentagem relativa da amostra ser de meio rural, a alta porcentagem de erro nessa questão pode estar relacionada à dificuldade de contextualizar os conteúdos com o cotidiano.

Figura 7 - Questão 01, classificada no grupo C (entre 40% e 50 % de acerto).

QUESTÃO CIE 1 - FOI OBSERVADO QUE UM DOS CAVALOS DE CORRIDA TINHA CARRAPATOS. ESSE ANIMAL SE ALIMENTA DE SANGUE PARA SOBREVIVER. QUAL O TIPO DE RELAÇÃO ECOLÓGICA ENTRE O CARRAPATO E O CAVALO?



- a) PREDACÃO.
- b) PARASITISMO.
- c) COMENSALISMO.
- d) MUTUALISMO

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

A questão CIE 5, mostrada na figura 8, pede que os alunos associem os alimentos aos seus benefícios. A discussão sobre esta questão recai na mesma direção da CIE 2, em que se percebe que o enunciado não faz diferença para o entendimento da mesma, podendo até ter atrapalhado.

Figura 8 - Questão 05, classificada no grupo C (entre 40% e 50% de acerto).

JOGADOR DE VÔLEI E ALIMENTAÇÃO

UMA BOA ALIMENTAÇÃO É FUNDAMENTAL PARA UM ATLETA. A DIETA DO JOGADOR DE VÔLEI DEVE SER RICA EM LEGUMES, FRUTAS E VERDURAS. ELE TAMBÉM DEVE COMER ALIMENTOS RICOS EM CARBOIDRATOS, PROTEÍNAS E BEBER MUITA ÁGUA.

QUESTÃO CIE 5 - A PRINCIPAL FUNÇÃO DOS CARBOIDRATOS NA NOSSA ALIMENTAÇÃO É:

- a) FORNECER VITAMINAS.
- b) FORNECER ENERGIA.
- c) PRODUZIR CÉLULAS.
- d) REPOR LÍQUIDOS.

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Na questão CIE 5, bem como na CIE 8, Figura 9, foram usados termos técnicos da área biológica os quais necessitam de conhecimento específico como reconhecer as diferentes classes de animais, reconhecer em qual se classificam, como também compreender a função dos nutrientes no corpo humano.

Figura 9 - Questão 08, classificada no grupo C (entre 40% e 50% de acerto).

QUESTÃO CIE 8 - O TATU-BOLA UTILIZADO COMO MASCOTE DA COPA É UM:



- a) RÉPTIL.
- b) ANFÍBIO.
- c) AVE
- d) MAMÍFERO.

As questões CIE 7 e CIE 9 (ver figura 10) classificaram-se no grupo D, com menos de 40% de acerto. Abrangem temas mais complexos e pouco aprofundados pelas escolas até a série em estudo.

Figura 10 - Questões 07 e 09 ambas classificadas no grupo D (até 40% de acerto).

QUESTÃO CIE 7 - AO SAIR DO TREINO UM DOS ATLETAS RECEBEU A NOTÍCIA QUE SUA ESPOSA ESTÁ GRÁVIDA. A REPRODUÇÃO HUMANA OCORRE ATRAVÉS DA UNIÃO DO ESPERMATOZÓIDE DO HOMEM COM O ÓVULO DA MULHER. ESSA UNIÃO RECEBE O NOME DE:

- a) FECUNDAÇÃO.
- b) GERMINAÇÃO.
- c) CLONAGEM.
- d) ÓRGÃOS REPRODUTIVOS.

QUESTÃO CIE 9 - NA CONSTRUÇÃO DA PISTA DE ATLETISMO FORAM ENCONTRADOS FÓSSEIS. OS FÓSSEIS SÃO RESTOS DE SERES VIVOS E, COMPROVAM O PROCESSO DE MODIFICAÇÕES OCORRIDAS AO LONGO DO TEMPO. ESSE PROCESSO CHAMA-SE:

- a) EVOLUÇÃO.
- b) CRESCIMENTO.
- c) MUDANÇAS.
- d) ALTERAÇÕES.

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

A questão CIE 9 continha em uma das suas alternativas a palavra “mudanças” e no enunciado, a palavra “modificações”. No momento da resposta, o aluno pode ter associado essas palavras e marcado a opção de resposta sem ter analisado com atenção a questão, culminando numa maior porcentagem de erro para tal. Além disso, o tema evolução biológica é de difícil entendimento e aceitação, uma vez que relaciona-se com crenças discentes construídas nos ensinamentos apresentados pelas religiões e, nesta idade, o aluno pode não ter maturidade suficiente para discernir os diferentes pontos de vista.

Quando observadas as questões a partir de seus descritores, percebe-se que as habilidades exigidas por cada um – identificar, reconhecer, associar, caracterizar e compreender – não foram influentes para os alunos responderem, visto que não se mantiveram em mesmo grupo, todas as questões com descritores iguais.

Para analisar como foi o desempenho dos discentes, fez-se uma média dos acertos; somaram-se todas as porcentagens de acertos das questões e dividiu-se pela quantidade delas, no

caso 10 que correspondeu a 52,1%. Se considerarmos essa média uma nota padrão para avaliar o desempenho, podemos inferir que os alunos não tiveram um bom desempenho, visto que em seis das dez questões, prevaleceu uma nota inferior à média.

$$\text{Média} = \frac{\text{acertos de cie 1+cie 2+cie 3+cie 4+cie 5+cie 6+cie 7+cie 8+cie 9+ cie 10}}{10}$$

Além dessa média, foi realizada uma classificação das questões em muito fáceis, fáceis, regular, difícil ou muito difícil. Para tal classificação foram consultados: professores da educação básica, coordenador do projeto, doutores, mestrandos e alunos graduandos da iniciação científica que, baseados na sua experiência e conhecimentos, julgaram o nível de dificuldade para cada questão.

Quadro 3 - Agrupamento das questões por nível de dificuldade

Nível de dificuldade das questões	Questões agrupadas
Muito Fácil	-----
Fácil	CIE 2, CIE 4
Regular	CIE 1, CIE 3, CIE 5, CIE 7, CIE 8, CIE 9 E CIE 10
Difícil	-----
Muito difícil	-----

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Analisando-se e comparando-se a tabela 02, observa-se que as questões de nível fácil foram as que tiveram mais acertos. Para a CIE 02, os resultados convergem nas duas tabelas.

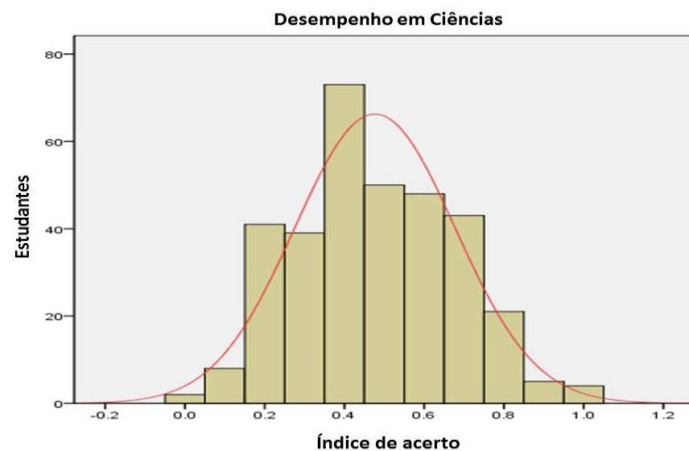
A questão CIE 6 não foi classificada quanto ao nível de dificuldade, mas teve uma boa percentagem de acertos, localizada no grupo A. A questão quatro também foi classificada como fácil, não ficando no grupo A, mas no B, apresentando uma percentagem de acertos acima da média, o que mostrou coerência na prova, uma vez que os alunos obtiveram melhor desempenho em questões fáceis e um desempenho não satisfatório nas questões classificadas com dificuldade regular.

Não houve classificação de questões como muito fáceis, difícil ou muito difícil, bem como não houve questões com percentagem de acertos acima de 80% e nem abaixo de 30%.

Pode-se considerar que o desempenho dos alunos foi de acordo com o nível das questões, embora CIE 3 e CIE 10 consideradas como de dificuldade regular obtiveram acertos próximos ou acima da média.

Os dados do teste foram processados em programa estatístico e os resultados observados na figura 11, indicam estatisticamente que o desempenho em Ciências teve uma distribuição bem próxima do normal. Não houve variação considerável na quantidade de acertos e de erros.

Figura 11: Histograma do desempenho em Ciências.

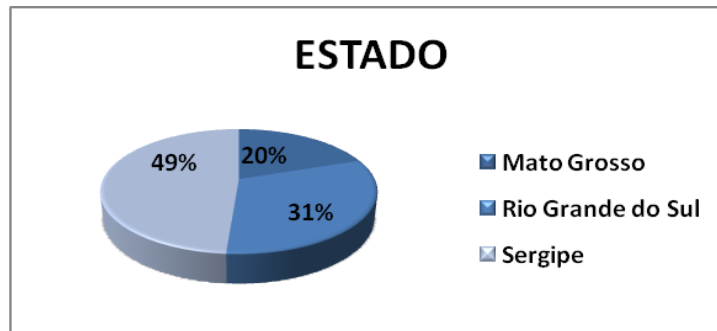


Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Os números dispostos no sentido horizontal do histograma variam de zero a um, e representam o índice de acerto. Já os números dispostos no sentido vertical representam o número de estudantes que responderam ao teste. Neste caso, o maior número de alunos se concentrou entre os valores 0,4 e 0,6 de acerto. Estatisticamente, isto significa que houve variação razoável de acertos e erros. Não houve muitas questões em que a maioria acertou como também não houve muitas questões em que a maioria errou.

4.2. Indicadores biológicos e ambientais de desenvolvimento discente.

Participaram dessa etapa da pesquisa 125 mães/responsáveis de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. Como pode ser observado na Figura 12, a maior percentagem (49%) representa o estado de Sergipe, seguida do Rio Grande do Sul (31%) e Mato Grosso (20%).

Figura 12- Percentagem de amostra por estado.

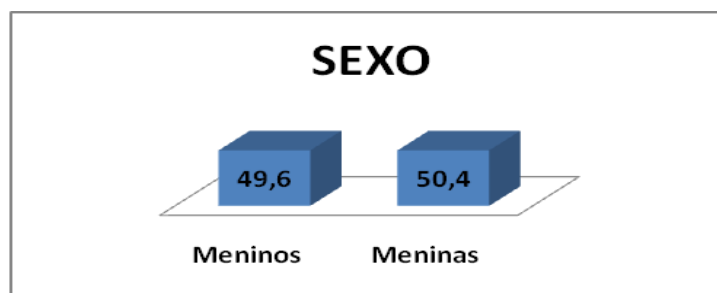
Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Vale destacar que 93% dos entrevistados correspondem às mães dos discentes, enquanto que 7% representam os demais responsáveis (pai, avó e tia) Figura 13.

Figura 13 - Público alvo que respondeu ao questionário.

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

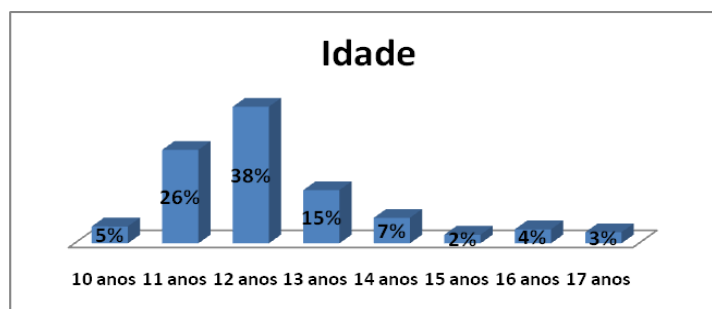
Desse universo, 49,5% correspondem às mães/responsáveis de estudantes do sexo masculino e 50,5% do sexo feminino. De maneira geral, os dados mostram um equilíbrio no número de estudantes entre os sexos, Figura 14.

Figura 14 - Distribuição da amostra em relação ao gênero.

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Quanto à faixa etária dos estudantes pesquisados, Figura 15, apenas 31% da amostra encontra-se entre 10 e 11 anos, idade esperada para alunos do 6º ano. Aguiar (2010) afirma que o Brasil ainda ostenta distorção idade/série no ensino fundamental e que esse fato significa continuidade do atraso no percurso escolar e *déficit* de aprendizagem nesta faixa etária.

Figura 15: Faixa etária dos estudantes.



Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Ao analisarmos os resultados do questionário referentes às perguntas do tipo *Likert* (que variam da intensidade nada a excessivo), podemos perceber que há uma predominância na marcação da intensidade “nada”. No entanto, analisaremos as demais intensidades mesmo que suas porcentagens tenham se mostrado pequenas.

Para facilitar a compreensão dos dados sobre o questionário, os mesmos foram agrupados em três categorias: 1) fatores fisiológicos; 2) fatores psicológicos e 3) fatores hereditários.

Fatores Fisiológicos

Os dados da categoria “fatores fisiológicos” foram grupados em três subcategorias: 1) perguntas sobre as doenças durante a gestação; 2) uso de drogas durante a gestação e 3) perguntas relacionadas às doenças da criança.

Na tabela 3, referente às doenças durante a gestação, todos os níveis de intensidade foram preenchidos, com exceção da pergunta sobre infecções. Destacamos a indagação sobre problemas relacionados à pressão arterial, a qual correspondeu a 11% de pouco, 6,3% de moderado, 3,1% de bastante e 0,8 de excessivo.

Pascoal (2002) afirma que doenças hipertensivas da gravidez, complicam de 5% a 8% de todas as gestações. Além disso, contribuem significativamente tanto para a morbimortalidade da mãe como também do feto.

Tabela 3: Perguntas associadas à intensidade de doenças durante a gestação.

Perguntas quanto à gestação	Nada (%)	Pouco (%)	Moderado (%)	Bastante (%)	Excessivo (%)
Teve problema de sangramento?	87,4	7,1	1,6	3,1	0,8
Teve problema de pressão arterial?	78,7	11,0	6,3	3,1	0,8
Teve diabetes?	94,5	2,4	1,6	0,8	0,8
Teve problemas de placenta?	91,3	4,0	3,2	0,8	0,8
Teve problemas com a bolsa?	89,8	7,1	1,6	1,6	---
Teve infecções?	89,8	7,1	3,1	---	---
Teve outros problemas de saúde? Qual?	85,8	4,7	3,9	3,9	1,6

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

A respeito dos dados referentes ao uso de drogas (tabela 4) durante a gestação, 16,5% das entrevistadas ingeriu bebida alcoólica numa intensidade que variou entre “pouco” e “excessivo”. Enquanto que 15% responderam que fumaram numa intensidade que variou entre “pouco” e “bastante”. Esses dados se mostram preocupantes sob a ótica que tais atitudes possuem consequências relevantes para o feto.

De acordo com Silva e Tocci (2002) o tabaco possui mais de 4000 substâncias presentes na sua composição, mas muitos ainda não são bem conhecidos, no entanto, sabe-se que das substâncias tóxicas presentes no cigarro, quase todas repercutem sobre o desenvolvimento do feto.

Além disso, quanto à ingestão de álcool e consequências para o feto:

Pode ocorrer o abortamento espontâneo (30ml de álcool absoluto/dia), alterações funcionais, alterações faciais, anomalias do sistema nervoso central, déficit de crescimento, baixo peso ao nascerem, prematuridade, defeitos cardíacos e oculares, malformações das orelhas, hipoplasias das unhas, hemangiomas, movimentos articulares limitados, a síndrome alcoólica fetal (SAF) e o óbito fetal. SILVA e TOCCI (2002)

Tabela 4: Perguntas de intensidade relacionadas ao uso de drogas durante a gestação.

Perguntas sobre drogas	Nada	Pouco	Moderado	Bastante	Excessivo	Não respondeu
Fumou durante a gestação?	85%	5,5%	2,4%	5,5%	0,8%	0,8
Bebeu durante a gestação?	83,5%	11%	3,9%	1,6%	---	---
Usou algum tipo de droga?	99,2%	0,8%	---	---	---	---

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Em relação às doenças apresentadas pela criança após o nascimento, destacamos os 18,9% que tiveram algum tipo de complicação no momento do parto, sendo que 9,4% afirmaram que os filhos haviam nascido roxos. Fato que pode estar relacionado a alguma lesão cerebral, já que de acordo com Cruz e Gentil (2012), o coração e o cérebro são os órgãos mais sensíveis à falta de oxigênio.

Tabela 5: Perguntas sobre doenças da criança, em termos percentuais.

Perguntas sobre a criança	Sim (%)	Não (%)	Não respondeu (%)
A criança enxerga bem?	89,8	10,2	---
A criança ouve bem?	96,9	3,1	---
A criança teve alguma doença grave?	12,6	87,4	---
A criança sofreu acidente craniano?	2,4	97,6	---
Teve problema no parto?	18,9	80,3	0,8
A criança nasceu roxa	9,4	90,6	---

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Fatores Psicológicos

A segunda categoria, “fatores psicológicos”, também foi dividida em três subcategorias: 1) perfil escolar (tabela 6); perfil emocional da mãe (tabela 7) e perfil emocional da criança (tabela 8).

No perfil escolar, 69,3% das mães/responsáveis afirmaram que os filhos possuíam dificuldade em alguma matéria e 11% deles, não gostam da escola.

Tabela 6: Perguntas relacionadas ao perfil escolar.

Perguntas sobre a criança	Sim (%)	Não (%)
Gosta de estudar?	71,7	28,3
Gosta da escola?	89,0	11,0
Tem dificuldade em alguma matéria?	69,3	30,7
Mudou muito de escola?	18,9	81,1

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Soares (2004, p.91), aponta que os fatores que determinam o desempenho cognitivo pertencem a três grandes categorias: os associados à estrutura escolar, os associados à família e aqueles relacionados ao próprio aluno.

Na subcategoria perfil emocional da mãe, um dado interessante é em relação a problemas com o parceiro e problemas na família. Ambos tiveram percentagem desde o “pouco” até o excessivo, o que sugere a possibilidade de um ambiente estressante para a mãe.

Hayashi et al (1998), Gordon (1998) e Okado et al (2001) afirmam que devido a fatores como depressão e estresse materno durante a gestação, as conexões neurais podem não se organizar adequadamente durante o desenvolvimento neurológico da criança ocasionando a dificuldade de aprendizagem em leitura.

Tabela 7: Perguntas relacionadas ao perfil emocional da mãe.

Perguntas sobre o período de gestação	Nada	Pouco	Moderado	Bastante	Excessivo	Não respondeu
Teve problemas com o parceiro?	65,4	11,8	9,4	11,0	2,4	---
Teve problemas com a família?	78,6	10,3	5,6	4,0	1,6	---
Teve problemas no emprego?	88,1	6,3	4,0	0,8	0,8	---
Teve problemas financeiros?	54,3	23,6	12,6	9,4	-	---
Houve morte que te causou sofrimento?	86,5	3,2	2,4	4,8	2,4	0,8
Quem?	11,8	82,4	5,9	---	---	---
Sofreu algum acidente?	96,1	3,1	0,8	---	---	---
Sofreu agressões?	94,5	0,8	1,6	3,1	---	---

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Ao observarmos a subcategoria perfil emocional da criança, tabela 8, poderemos perceber que 1,6% já sofreram algum tipo de violência.

Em um estudo sobre as relações entre o ambiente familiar e o rendimento acadêmico de crianças, Santos e Graminha (2005), encontraram um universo maior de adversidades familiares no contexto de crianças com baixo rendimento acadêmico. Segundo as autoras, esse contexto de adversidades vai se esboçando desde a gestação, continuando pelos anos pré-escolares e escolares.

Tabela 8: Perguntas associadas ao perfil emocional da criança.

Sobre a criança	Sim (%)	Não (%)	Não respondeu
Sofreu alguma violência?	1,6	98,4	---
É adotado?	6,3	92,9	0,8
Relaciona-se bem com os irmãos? (Se tiver)	78,7	21,3	---
Relaciona-se bem com amigos?	96,1	3,9	---
Tem sono agitado?	21,3	78,7	---
Acorda assustado?	13,4	86,6	---
A gestação foi desejada?	78,0	22,0	---

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Fatores Hereditários

Na terceira categoria, “fatores hereditários”, os dados mostram uma percentagem maior de marcações no quesito dificuldade de alfabetização (49,6), dificuldade em matemática (69,3%) e depressão (44,1). Tabela 9.

Se observarmos novamente os dados da tabela 4, relacionados ao perfil escolar da criança, perceberemos que 69,3% também afirmaram ter dificuldade em alguma matéria. Mesma percentagem encontra nos fatores hereditários se tratando de dificuldade em matemática.

Tabela 9: Perguntas associadas ao perfil hereditário dos estudantes.

Na família, há casos de:	Sim (%)	Não (%)
Epilepsia (ataque epilético)	14,2	85,8
Alzheimer	11,0	89,0
Depressão (doença dos nervos)	44,1	55,9
Deficiência Mental	16,5	83,5
Dificuldade na alfabetização	49,6	50,4
Dificuldade em matemática	69,3	30,7
Problemas de comportamento	22,0	78,0
Esquizofrenia (alguém que fala sozinho, que tinha visões, escuta coisas)	10,2	89,8

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

O desenvolvimento de dificuldades de aprendizagem pode estar relacionado à hereditariedade, ou seja, os desequilíbrios neuroquímicos podem ter origem genética, visto que, estudos feitos sobre crianças de famílias com dificuldades de aprendizagem, indicam incidência mais alta que a média de parentes com problemas similares. Descobriu-se que 60% das crianças com dificuldade de aprendizagem tinham pais e/ou irmãos com problemas de aprendizagem, enquanto 25% identificaram avós, tios e tias com dificuldades de aprendizagem. (SMITH; STRICK, 2001, p. 28).

4.3 Correlações e Regressão Múltipla.

Para obter os cruzamentos entre os resultados do desempenho em Ciências e os indicadores de distúrbios de aprendizagem, utilizamos a regressão múltipla. Além disso, criamos alguns índices referentes aos dados do questionário, que estão descritos no quadro 4.

Quadro 4: Descrição dos índices de desempenho e indicadores de distúrbios de aprendizagem analisados.

CÓDIGO	ÍNDICE	INFORMAÇÕES AGRUPADAS NO ÍNDICE
INDICEAC	Acerto	As 10 questões de Ciências com os seguintes descritores: Identificar a relação de parasitismo; Identificar os seres que possuem musculatura; Reconhecer o microscópio; Caracterizar as fases da água; Identificar materiais recicláveis; Associar alimentos aos seus benefícios; Identificar os tipos de seres vivos; Identificar o processo de reprodução interna; Compreender o conceito de evolução; Identificar as causas de poluição.
INDFISMA	Fisiológico Materno	Durante a gestação: Teve problema de sangramento? Teve problema de pressão arterial? Diabetes? Problemas na placenta? Problemas com a bolsa? Infecções? Teve outros problemas de saúde? Sofreu agressões?
INDFISCR	Fisiológico da criança	Enxerga bem? Ouve bem? Teve alguma doença grave? Teve algum acidente craniano? Houve algum problema durante o parto? Nasceu normal ou roxa?
INDPSICR	Psicológico da criança	Sofreu alguma violência? Relaciona-se bem com os irmãos? Relaciona-se bem com os amigos? Tem sono agitado? Acorda assustado? Gosta de estudar? Gosta da escola? Tem dificuldade em alguma matéria? Mudou muito de escola?
INDSTRESS	Índice de estresse	Durante a gestação: Teve problema com o marido/namorado? Teve problemas com a família? Teve problemas com o emprego? Teve problemas financeiros? Houve morte que causou pesar/sofrimento? Sofreu algum acidente? Sofreu agressões?
INDDDROGA	Índice de droga	Perguntas durante a gestação: Fumou? Bebeu? Usou outro tipo de droga?
INDICE_H	Índice hereditariedade	Há parentes que apresentam: Epilepsia? Alzheimer? Esquizofrenia? Depressão? Deficiência mental? Dificuldade na alfabetização? Dificuldade em Matemática? Problemas de comportamento?

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

A relação entre os índices criados através dos dados do questionário de indicadores biológicos e ambientais mostrou significância p menor ou igual a 0,05 para os seguintes índices: hereditário, estresse e psicológico da criança conforme mostra a Figura 16.

Também houve significância entre o índice fisiológico da criança e fisiológico da mãe, Figura 17. Isso permite compreender que os indicadores realmente se relacionam, atestando para sua eficácia na representação de possíveis grupos com distúrbios de aprendizagem. Vale ressaltar que foram feitos cruzamentos com os demais índices, porém o resultado não foi significativo.

Figura 16: Cruzamento do índice hereditário com os demais índices de indicadores de distúrbios.

N=125	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(119)	p-level
Intercept			.123697	.032807	3.770466	.000255
INDDROGA	.026394	.077391	.032314	.094748	.341046	.733670
INDFISMA	.060300	.081409	.088059	.118887	.740701	.460334
INDSTRES	.382614	.080578	.461977	.097292	4.748356	.000006
INDFISCR	-.064819	.080545	-.071594	.088964	-.804750	.422569
INDPISCR	.310782	.078519	.332744	.084068	3.958039	.000129

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Figura 17: Cruzamento do índice fisiológico da mãe com os demais índices de indicadores de distúrbios.

N=125	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(119)	p-level
Intercept			.038029	.026475	1.436416	.153508
INDDROGA	.060450	.086811	.050677	.072777	.696337	.487576
INDSTRES	.081285	.098449	.067206	.081397	.825655	.410652
INDFISCR	.352343	.084791	.266489	.064131	4.155407	.000061
INDPISCR	-.007624	.093837	-.005590	.068797	-.081251	.935378
INDHED	.076107	.102751	.052115	.070359	.740701	.460334

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Ao cruzarmos o índice de acerto com os índices dos indicadores de distúrbios de aprendizagem, os coeficientes encontrados não se enquadraram nos níveis de significância ao índice de p igual ou menor que 0,05 como pode ser observado na figura 18.

Figura 18: Resultado do cruzamento entre índice de acerto e indicadores de distúrbios.

N=125	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(118)	p-level
Intercept			.563117	.034206	16.46267	.000000
INDDROGA	.058536	.094058	.058136	.093414	.62234	.534918
INDFISMA	-.077772	.099120	-.092134	.117425	-.78462	.434250
INDSTRES	.021731	.106755	.021286	.104564	.20356	.839045
INDFISCR	.016211	.098109	.014526	.087907	.16524	.869039
INDPISCR	-.032731	.101467	-.028428	.088128	-.32258	.747588
INDHED	-.081944	.111357	-.066475	.090335	-.73587	.463272

Fonte: Arquivo da autora, 2015.

Os dados apresentados na Figura 18 mostram que não houve diferença significativa no desempenho de alunos com indicadores de distúrbios de aprendizagem e os demais. É importante ressaltar que a amostra ainda é pequena para afirmações mais precisas, no entanto, há indicadores que atestam para a adequação do teste ao objetivo de incluir alunos com singularidades na construção do conhecimento de Ciências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa objetivou a adequação de um teste de desempenho para que alunos com indicadores de distúrbios de aprendizagem tivessem a mesma oportunidade de rendimento dos alunos tidos como normais. Para tanto as questões foram estruturadas a fim de atender as especificidades desses discentes, por exemplo, diminuir a chance de que perderem o foco na questão, com a preparação de um eixo temático que os motivasse a se interessarem pelo contexto do teste, além do uso de enunciados curtos, auxílio de imagens e de áudio.

Os resultados do teste em Ciências aplicados aos alunos do 6º do ensino fundamental mostram que é insuficiente investigar o desempenho somente a partir de resultados numéricos de quantidade de acertos e erros, é preciso avaliar o aluno dentro de um contexto que interfere consideravelmente no seu rendimento escolar.

Quanto aos fatores investigados como indicadores de distúrbios de aprendizagem, os que mais chamaram atenção foram os fatores fisiológicos da criança e da mãe. Os mesmos mostraram-se significantes ao serem cruzados com os fatores hereditários.

Quando correlacionamos o desempenho em Ciências com os fatores ambientais e biológicos dos estudantes, os resultados não foram significativos. Assim, podemos concluir que as adequações do teste de desempenho propostas nessa pesquisa podem ser consideradas positivas sob uma perspectiva inclusiva.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, N. J. M de. **Três estudos sobre as concepções e as crenças acerca da Aprendizagem e das dificuldades na aprendizagem de Ciências**. 2013. 238 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde)- Universidade do Rio Grande do Sul, 2013.
- AFONSO, A. J. **Avaliação educacional: regulação e emancipação: para uma sociologia das políticas avaliativas contemporâneas**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- AGUIAR, M. A. S. Avaliação do plano nacional de educação 2001-2009: questões para reflexão. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 112, p. 707-27, jul.-set. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v31n112/04>>. Acesso em: 20 dez. 2013.
- ALMEIDA, M. S. **Análise de um processo de elaboração de um teste de desempenho em ciências**. 2014. 98 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática)– Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2014. Disponível em: <<http://bdtd.ufs.br/tdebusca/arquivo.php?codArquivo=1831>> Acesso em: 30 set. 2014.
- BARTOLOMEU, D.; SISTO, F. F.; MARIN, F. J. **Dificuldades de aprendizagem na escrita e características emocionais da criança**. *Psicologia em Estudo*, v. 11, n 1. P. 139-146, 2006.
- BOTON; J. M. **O processo de escolha do livro didático por professores: a evolução do PNLD e Seus efeitos no ensino de ciências**. 2014. 152 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira. **PDE/SAEB Plano de desenvolvimento da Educação**. Brasília: MEC; Inep; Daeb, 2011. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/prova%20brasil_matriz2.pdf>. Acesso em: 23 set. 2014.
- CAMPOS, L.M.L. (1997). A rotulação de alunos como portadores de “distúrbio ou dificuldade de aprendizagem”: uma questão a ser refletida. *Idéias*, 28, 125-140.
- CASTRO, M. H. G. Sistemas de avaliação da educação no Brasil: avanços e novos desafios. **São Paulo Perspect.**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 5-18, jan./jun. 2009.
- CIASCA, S.M; ROSSINI, S. D.R (2000). **Distúrbios de Aprendizagem: mudanças ou não?** Correlação de dados de uma década de atendimento. *Temas de desenvolvimento*, 8 (48), 11-16.
- CRUZ, F. R.; GENTIL, R. C. Hipotermia induzida na parada cardíaca: implicações para a enfermagem. **Revista Enfermagem UNISA**. 2012; 13(2): 137-42.
- STEBAN, M. T. Sujeitos: indagações ao discurso sobre a qualidade da educação. **Revista portuguesa de Educação**, v. 21, n. 1, p. 5-31, 2008.

FREITAS, D. N. T. A avaliação da educação básica no Brasil: dimensão normativa, pedagógica e educativa In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 28, 2005, Caxambu. **Anais**. Caxambu, MG: ANPED, 2005.

HOFFMANN, J. **Avaliação mito & desafio: uma perspectiva construtiva**. 11. ed. Porto Alegre: Educação & Realidade, 1993.

INEP. **Inclusão de ciências no SAEB**: documento básico. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2013. 36 p.

_____. **Sistema Nacional de Avaliação Básica – SAEB**, 2011. Brasília: Ministério da Educação, 2011. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br>>. Acesso em: 13 jan. 2014.

KATRINE, G. **Teoria de resposta ao item na avaliação de qualidade de vida de idosos**. 2007. 179 f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) - Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LOCATELLI, I. **Construção de instrumentos para a avaliação de larga escala e indicadores de rendimento**: o modelo SAEB. Estudos em Avaliação Educacional, São Paulo, n. 25, jan./jun. 2002.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 18 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MENEZES, M. O. **Relações entre comportamento social e desempenho escolar em ciências**: um estudo com alguns alunos de escolas brasileiras. 2014. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática)–Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2014. Disponível em: <http://bdtd.ufs.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1832>. Acesso em: 30 set. 2014.

MORAIS, A. G.; LEAL, T. F.; ALBUQUERQUE, E. B. C. **Provinha Brasil**: monitoramento da aprendizagem e formulação de políticas. RBPAE, v. 25, n. 2, p. 301-20, maio./ago. 2009.

NEPOMUCEMO, K. M. CASTRO, M. R. O computador como proposta para superar dificuldades de aprendizagem: estratégia ou mito? **Educar, Curitiba**, n. 31, p. 245-265, 2008. Editora UFPR Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/er/n31/n31a15>>. Acesso em: 20 dez. 2014.

OLIVEIRA, G. V. A. **Relações entre o desempenho escolar em leitura e a aprendizagem de ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental**. 2014. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática)–Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2014. Disponível em: <http://bdtd.ufs.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1802>. Acesso em: 30 set. 2014.

PASCOAL, I. F. Hipertensão e gravidez. **Revista Brasileira Hipertensão**, n. 9, p. 256-61, 2002. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/9-3/hipertensao_gravidez.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2014.

RELVAS, M. P. **Neurociências e transtornos de aprendizagem**: as múltiplas eficiências para uma educação inclusiva. Rio de Janeiro: Wak, 2009.

ROCHA, E. H. Crenças de uma professora e seus alunos sobre o processo de ensino aprendizagem. 2004. 152 f. Dissertação (Mestrado em psicologia escolar) - Pontifica Universidade Católica de Campinas, Campinas 2014.

ROCHA F. T.; ROCHA, A. F. **Developmental history and learning disabilities**. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstractid=2367833>>. Acesso em: 20 mar. 2013.

SANTOS, J. B. P. **Testes em papel versus testes em computador**: o meio de realização influencia o desempenho dos alunos? 2014. 131 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde)–Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

SANTOS, P. L.; Graminha, S. S. V. **Estudo comparativo das características do ambiente familiar de crianças com alto e baixo rendimento acadêmico**. [S.l.:s.n.], 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/paideia/v15n31/09>>. Acesso em: 18 set. 2014.

SILVA, T. P.; TOCCI, H. A. Efeitos obstétricos, fetais e neonatais relacionados ao uso de drogas, álcool e tabaco durante a gestação. **Revista Enfermagem UNISA**, Santo Amaro, n. 3, p. 50-6, 2002. Disponível em: <<http://www.unisa.br/graduacao/biologicas/enfer/revista/arquivos/2002-10.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2014.

SMITH, C.; STRINCK, L. **Entendendo as dificuldades de aprendizagem**. In: _____ (Org.). **Dificuldades de aprendizagem de A a Z – um guia completo para pais e educadores**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SOARES, J. F. Qualidade e equidade na educação básica brasileira: fatos e possibilidades. In: COLIN, B.; SIMON, S. (Org.). **Os desafios da educação no Brasil**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005. p. 87-114.

SOUZA, S. Z. L. Revisando a teoria da avaliação da aprendizagem. In: _____ (Org.). **Avaliação do rendimento escolar**. Campinas: Papirus, 1991.

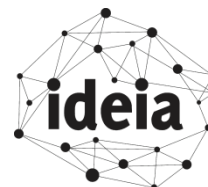
SUEHIRO, A. C. B. Dificuldade de aprendizagem na escrita num grupo de crianças do ensino fundamental. **Revista de Psicologia da Vetor Editora**, v. 7, n. 1, p. 59-68, jan./jun. 2006.

TAVARES, H. V. **Apoio pedagógico às crianças com necessidades educacionais especiais dislexia e tdah**. São Paulo: [s.n.], 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Teste de desempenho em Ciências.

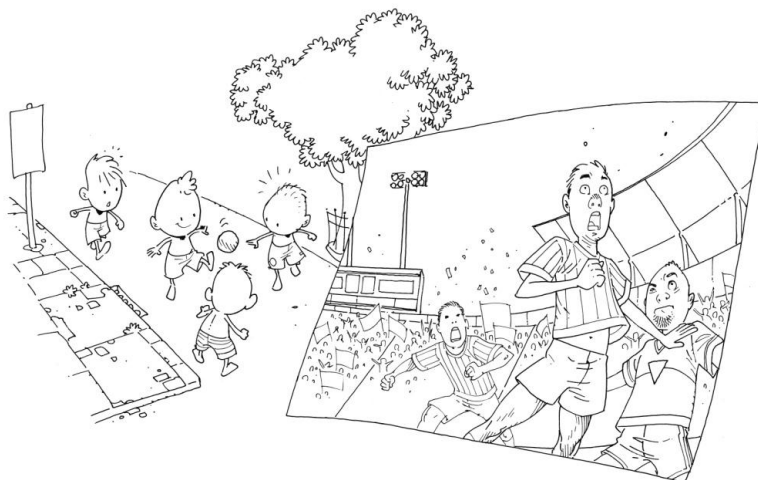
**PROJETO DE PESQUISA
DESEMPENHO ESCOLAR INCLUSIVO NA PERSPECTIVA
MULTIDISCIPLINAR**



**TESTE DE DESEMPENHO ENSCER
6º ANO ENSINO FUNDAMENTAL**

SETEMBRO 2014

PERFIL DO (A) ALUNO (A)**NOME:** _____**SEXO:****MASCULINO () FEMININO ()****DATA DE NASCIMENTO:** ____/____/____**ETNIA:****BRANCO ()****NEGRO ()****PARDO ()****INDÍGENA ()****NÃO DECLARADO ()****LATERALIDADE:****DESTRO ()****CANHOTO ()****AMBIDESTRO ()**

TEXTO 1

PELADA É O FUTEBOL DE CAMPINHO, DE TERRENO BALDIO. MAS EXISTE UM TIPO DE FUTEBOL AINDA MAIS RUDIMENTAR DO QUE A PELADA. É O FUTEBOL DE RUA. PERTO DO FUTEBOL DE RUA QUALQUER PELADA É LUXO E QUALQUER TERRENO BALDIO É O MARACANÃ.

ALGUMAS REGRAS:

TAMANHO DO CAMPO – O CAMPO PODE SER SÓ ATÉ O FIO DA CALÇADA, CALÇADA E RUA, CALÇADA, RUA E A CALÇADA DO OUTRO LADO E – NOS CLÁSSICOS – O QUARTEIRÃO INTEIRO. O MAIS COMUM É JOGAR-SE SÓ NO MEIO DA RUA.

DURAÇÃO DO JOGO – ATÉ A MÃE CHAMAR OU ESCURECER, O QUE VIER PRIMEIRO. NOS JOGOS NOTURNOS, ATÉ ALGUÉM DA VIZINHANÇA AMEAÇAR CHAMAR A POLÍCIA (...)

FONTE: VERÍSSIMO, LUÍS FERNANDO. “FUTEBOL DE RUA”.

TEXTO 2

O FUTEBOL É UM ESPORTE DE EQUIPE JOGADO ENTRE DOIS TIMES, DE 11 JOGADORES CADA, E UM ÁRBITRO QUE SE OCUPA DA CORRETA APLICAÇÃO DAS NORMAS. É CONSIDERADO O ESPORTE MAIS POPULAR DO MUNDO.

ALGUMAS REGRAS:

TAMANHO DO CAMPO

O COMPRIMENTO DA LINHA LATERAL SERÁ SUPERIOR AO COMPRIMENTO DA LINHA DE META.

COMPRIMENTO (LINHA LATERAL): MÍNIMO 90 M E MÁXIMO 120 M.

COMPRIMENTO (LINHA DE META): MÍNIMO 45 M E MÁXIMO 90 M.

DURAÇÃO DO JOGO: 2 TEMPOS DE 45 MINUTOS MAIS PRORROGAÇÃO.

QUESTÃO LP1 - OS DOIS TEXTOS TRATAM SOBRE:

- a) BENEFÍCIOS DA PRÁTICA ESPORTIVA.
- b) REGRAS ESPORTIVAS EM DIFERENTES LUGARES.
- c) PRATICANTES DE UM DETERMINADO ESPORTE.
- d) EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO FUTEBOL.

QUESTÃO LP2 - NO TEXTO 1 O QUE SIGNIFICA A PALAVRA “PELADA”?

- a) CARECA.
- b) NUA.
- c) SEM DINHEIRO.
- d) PARTIDA DE FUTEBOL.

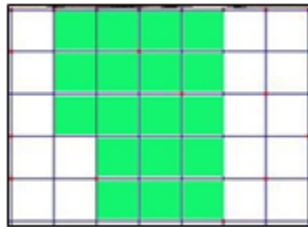
QUESTÃO LP3 - APÓS LER OS DOIS TEXTOS, PODE SE AFIRMAR QUE HÁ TRAÇOS DE HUMOR:

- a) APENAS NO TEXTO 1.
- b) APENAS NO TEXTO 2.
- c) NOS DOIS TEXTOS.
- d) EM NENHUM DOS DOIS TEXTOS.

QUESTÃO LP4 - A FINALIDADE DO TEXTO 2 É:

- a) INFORMAR.
- b) EMOCIONAR.
- c) DIVERTIR.
- d) ENUMERAR.

QUESTÃO MAT1 - A FIGURA REPRESENTA UM CAMPO DE FUTEBOL EM OBRAS. A PARTE ESCURA INDICA CADA UM DOS PEDAÇOS ONDE A GRAMA JÁ FOI PLANTADA. QUANTOS PEDAÇOS AINDA NÃO FORAM PLANTADOS?



7.

12.

15.

17.

QUESTÃO MAT2 – OS PORTÕES DE UM ESTÁDIO DE FUTEBOL ABREM PARA O TREINO ÀS 8H E FECHAM ÀS 17H. QUANTAS HORAS POR DIA OS PORTÕES FICAM ABERTOS?

- a) 8 HORAS.
- b) 9 HORAS.
- c) 10 HORAS.
- d) 17 HORAS.

QUESTÃO CIE1 - FOI OBSERVADO QUE UM DOS CAVALOS DE CORRIDA TINHA CARRAPATOS. ESSE ANIMAL SE ALIMENTA DE SANGUE PARA SOBREVIVER. QUAL O TIPO DE RELAÇÃO ECOLÓGICA ENTRE O CARRAPATO E O CAVALO?

- a) PREDACÃO.
- b) PARASITISMO.
- c) COMENSALISMO.
- d) MUTUALISMO



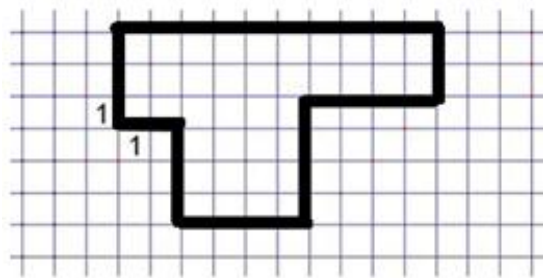
QUESTÃO CIE2 - ENQUANTO FAZIAM UMA CORRIDA, LUCAS E MATEUS AVISTARAM MUITAS PESSOAS, PÁSSAROS, CACHORRO E VÁRIAS PLANTAS DIFERENTES.

QUAL DOS SERES AVISTADOS NÃO POSSUI MUSCULATURA?

- e) PÁSSARO.
- f) CACHORRO.
- g) PESSOA.
- h) PLANTA.



QUESTÃO MAT3 – A IMAGEM REPRESENTA A PISTA PERCORRIDA POR UM ATLETA DE MARATONA. CONSIDERANDO QUE O LADO DE CADA QUADRADO MEDE 1 METRO, PARA REALIZAR A VOLTA COMPLETA, QUANTOS METROS ELE DEVERÁ PERCORRER?



- a) 31 METROS B) 32 METROS C) 33 METROS D) 38 METROS

SAÚDE

PARA VENCER AS COMPETIÇÕES, OS ATLETAS PRECISAM TER SAÚDE! ELA É MUITO IMPORTANTE PARA QUE POSSAMOS COMEMORAR VITÓRIAS. O MAIS INTERESSANTE: É MUITO FÁCIL MANTER UM ESTADO CONSTANTE DE SAÚDE E

BEM-ESTAR, BASTA DESENVOLVER HÁBITOS ADEQUADOS NO COTIDIANO E QUANTO MAIS CEDO ISSO COMEÇAR MELHOR!

QUESTÃO LP5 - NO TRECHO “ELA É MUITO IMPORTANTE PARA QUE POSSAMOS COMEMORAR VITÓRIAS”. A PALAVRA SUBLINHADA REFERE-SE A:

- a) HÁBITOS.
- b) ESPORTES.
- c) VIDA.
- d) SAÚDE

QUESTÃO LP6 - QUAL O TÍTULO MAIS ADEQUADO À IMAGEM?



- a) MENINOS CONTRA MENINAS EM UMA PARTIDA DE FUTEBOL.
- b) UMA BRINCADEIRA COM OS PAIS NA PRAIA.
- c) UM DIA DE DIVERSÃO NA PRAIA.
- d) PASSATEMPO DE AMIGOS NA ÁGUA.

QUESTÃO CIE3 - LEIA AS SITUAÇÕES:

- 1) OS ATLETAS FORAM TOMAR CAFÉ DA MANHÃ E OBSERVARAM O VAPOR DE ÁGUA QUE SAIA DO CAFÉ.
- 2) DEPOIS DO CAFÉ OS ATLETAS FORAM TREINAR NA PISCINA E A ÁGUA ESTAVA FRIA.
- 3) AO SAIR DA PISCINA UM DOS ATLETAS MACHUCOU O JOELHO E COLOCOU GELO PARA EVITAR O INCHAÇO.

ASSINALE O ITEM QUE CORRESPONDE, RESPECTIVAMENTE, AOS TRÊS ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA NAS SITUAÇÕES VIVIDAS PELOS ATLETAS.

- a) LÍQUIDO, LÍQUIDO E SÓLIDO.
- b) SÓLIDO, LÍQUIDO E GASOSO.
- c) GASOSO, LÍQUIDO E SÓLIDO.
- d) GASOSO, SÓLIDO E LÍQUIDO.



QUESTÃO LP7 - POR MEIO DA IMAGEM É POSSÍVEL ENTENDER QUE ELA:



- a) TRATA SOBRE AS POSSÍVEIS CONTAMINAÇÕES NA PELE DOS BANHISTAS.
- b) SUGERE UMA RÁPIDA MUDANÇA NA DIREÇÃO DO MAR.
- c) INFORMA SOBRE A POLUIÇÃO NA AREIA DA PRAIA
- d) APRESENTA UMA ATIVIDADE ESPORTIVA COM DIVERSÃO.

QUESTÃO CIE4 - DURANTE UMA PARTIDA DE VÔLEI, É PRODUZIDA UMA GRANDE QUANTIDADE DE LIXO NO GINÁSIO. PEDRO E SEUS PRIMOS RESOLVERAM



ANALISAR ESSE LIXO E CONCLUÍRAM QUE ELE PODE SER DIVIDIDO EM RECICLÁVEL E NÃO RECICLÁVEL.

ASSINALE A ALTERNATIVA QUE POSSUI SOMENTE MATERIAIS RECICLÁVEIS.

- a) RESTOS DE ALIMENTOS, VIDRO E EMBALAGEM DE SALGADINHOS.
- b) PAPEL, PLÁSTICO E CASCA DE FRUTAS.
- c) GARRAFAS DE VIDRO, PAPEL E RESTO DE COMIDAS.
- d) PAPELÃO, GARRAFAS PLÁSTICAS E LATINHAS.

QUESTÃO MAT4 - INDIQUE QUAL CRIANÇA ESTA PERTO DA REDE E LONGE DA BOLA:



- a) A MENINA.
- b) O MENINO DE CAMISETA LISTRADA.
- c) O MENINO DE BONÉ.
- d) NENHUMA

JOGADOR DE VÔLEI E ALIMENTAÇÃO

UMA BOA ALIMENTAÇÃO É FUNDAMENTAL PARA UM ATLETA. A DIETA DO JOGADOR DE VÔLEI DEVE SER RICA EM LEGUMES, FRUTAS E VERDURAS. ELE TAMBÉM DEVE COMER ALIMENTOS RICOS EM CARBOIDRATOS, PROTEÍNAS E BEBER MUITA ÁGUA.

QUESTÃO CIE5 - A PRINCIPAL FUNÇÃO DOS CARBOIDRATOS NA NOSSA ALIMENTAÇÃO É:

- a) FORNECER VITAMINAS.
- b) FORNECER ENERGIA.
- c) PRODUZIR CÉLULAS.
- d) REPOR LÍQUIDOS.

ESPORTES

PRATICAR ESPORTES É UM BOM HÁBITO PARA NOS MANTER SAUDÁVEIS E FELIZES.

TEM ESPORTE PARA TODAS AS IDADES E PERSONALIDADES. PARA OS QUE GOSTAM DE JOGAR EM EQUIPE, TEM O FUTEBOL, O VOLEIBOL E O BASQUETEBOL. PARA QUEM PREFERE JOGAR EM DUPLA, COM O MELHOR AMIGO, POR EXEMPLO, UMA BOA OPÇÃO É O VÔLEI DE PRAIA. AGORA PARA OS APAIXONADOS POR ANIMAIS, CAVALGAR É UMA BOA ALTERNATIVA! JÁ O CICLISMO É PERFEITO PARA PRATICAR INDIVIDUALMENTE E ESTAR EM CONTATO COM O MEIO AMBIENTE. ALÉM DE SER ÚTIL NO CICLISMO, A BICICLETA TAMBÉM PODE SER UTILIZADA COMO MEIO DE TRANSPORTE QUE PRESERVA A NATUREZA.

QUESTÃO LP8 - DOS TRECHOS DESTACADOS ABAIXO, QUAL INDICA UM FATO?

- a) “QUEM PREFERE JOGAR EM DUPLA, COM O MELHOR AMIGO, POR EXEMPLO, UMA BOA OPÇÃO É O VÔLEI DE PRAIA.”
- b) “JÁ O CICLISMO É PERFEITO PARA SE PRATICAR INDIVIDUALMENTE.”
- c) “AGORA PARA OS APAIXONADOS POR ANIMAIS, A CAVALGADA É UMA BOA ALTERNATIVA!”
- d) “A BICICLETA TAMBÉM PODE SER UTILIZADA COMO UM MEIO DE TRANSPORTE.”

QUESTÃO LP9 - NO TRECHO, “JÁ O CICLISMO É PERFEITO PARA SE PRATICAR INDIVIDUALMENTE”, A PALAVRA INDIVIDUALMENTE DÁ A IDEIA DE:

- a) TEMPO.
- b) LUGAR.
- c) MODO.
- d) INTENSIDADE.

QUESTÃO LP10 - O TRECHO “TEM ESPORTE PARA TODAS AS IDADES E PERSONALIDADES”, MOSTRA UMA:

- a) DÚVIDA.
- b) NEGAÇÃO.

- c) AFIRMAÇÃO.
- d) ADMIRAÇÃO.

QUESTÃO MAT5 - ALÉM DO CICLISMO, O TÊNIS TAMBÉM PODE SER PRATICADO INDIVIDUALMENTE. DURANTE UMA PARTIDA, OS TENISTAS UTILIZAM RAQUETES E BOLAS. SE CINCO BOLAS JUNTAM PESAM 300 GRAMAS, QUANTO PESAM OITO BOLAS?

- a) 480 GRAMAS.
- b) 2.400 GRAMAS.
- c) 60 GRAMAS.
- d) 1.200 GRAMAS.

QUESTÃO MAT6 - A VELA É UM ESPORTE QUE APRESENTA UMA REGRA BEM DIFERENTE DAS OUTRAS CATEGORIAS OLÍMPICAS. AO CONTRÁRIO DA MAIORIA DAS COMPETIÇÕES, O CAMPEÃO É O INDIVÍDUO OU A EQUIPE COM A MENOR PONTUAÇÃO TOTAL. DAS EQUIPES LISTADAS NA TABELA ABAIXO, QUAL FOI A VENCEDORA DA COMPETIÇÃO?

EQUIPE	PONTUAÇÃO TOTAL
EQUIPE A	60
EQUIPE B	57
EQUIPE C	63
EQUIPE D	56

- a) EQUIPE A.
- b) EQUIPE B.
- c) EQUIPE C.
- d) EQUIPE D.

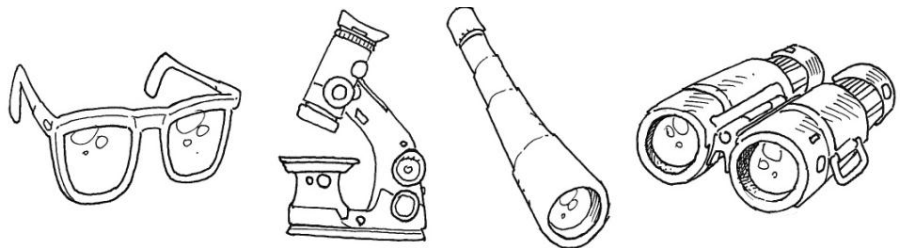
QUESTÃO MAT7 - PARA OS JOGOS OLÍMPICOS DO RIO DE JANEIRO DE 2016, SÃO ESPERADOS APROXIMADAMENTE 10.500 ATLETAS. SE ESSES ATLETAS FOSSEM COLOCADOS, EM GRUPOS IGUAIS, EM CINCO EDIFÍCIOS DA VILA OLÍMPICA, CADA EDIFÍCIO TERIA QUANTOS ATLETAS?

- a) 2.000.
- b) 2.100.
- c) 2.200.
- d) 2.210.

QUESTÃO CIE6 - APÓS UMA PARTIDA DE FUTEBOL, ALGUNS JOGADORES SENTEM DORES NAS PERNAS. ESSE DESCONFORTO É CAUSADO POR LESÕES NOS MÚSCULOS, QUE SÃO FORMADOS POR CÉLULAS TÃO PEQUENAS QUE NÃO SÃO VISTAS A OLHO NU.

QUAL É O INSTRUMENTO QUE PERMITE VER ESSAS ESTRUTURAS TÃO PEQUENAS?

- e) ÓCULOS.
- f) LUNETAS.
- g) MICROSCÓPIO.
- h) BINÓCULOS.



QUESTÃO CIE7 - AO SAIR DO TREINO UM DOS ATLETAS RECEBEU A NOTÍCIA QUE SUA ESPOSA ESTÁ GRÁVIDA. A REPRODUÇÃO HUMANA OCORRE ATRAVÉS DA UNIÃO DO ESPERMATOZÓIDE DO HOMEM COM O ÓVULO DA MULHER. ESSA UNIÃO RECEBE O NOME DE:

- a) FECUNDAÇÃO.
- b) GERMINAÇÃO.
- c) CLONAGEM.
- d) ÓRGÃOS REPRODUTIVOS.

QUESTÃO CIE8 - O TATU-BOLA UTILIZADO COMO MASCOTE DA COPA É UM:

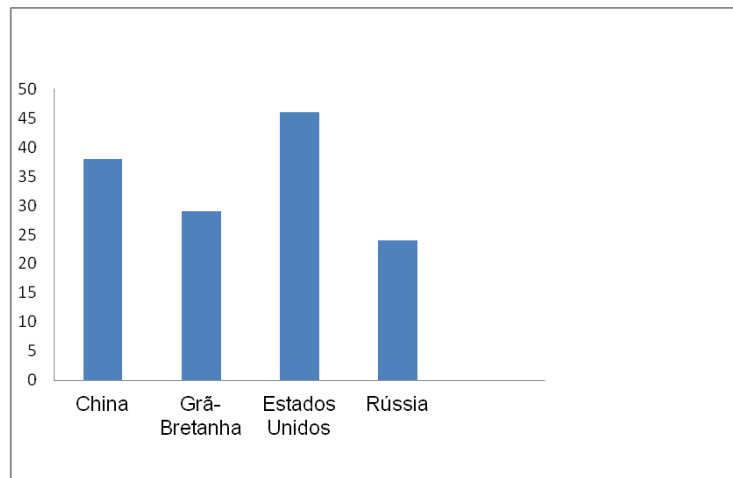
- a) RÉPTIL.
- b) ANFÍBIO.
- c) AVE.
- d) MAMÍFERO.



QUESTÃO CIE9 - NA CONSTRUÇÃO DA PISTA DE ATLETISMO FORAM ENCONTRADOS FÓSSEIS. OS FÓSSEIS SÃO RESTOS DE SERES VIVOS E, COMPROVAM O PROCESSO DE MODIFICAÇÕES OCORRIDAS AO LONGO DO TEMPO. ESSE PROCESSO SE CHAMA-SE:

- a) EVOLUÇÃO.
- b) CRESCIMENTO.
- c) MUDANÇAS.
- d) ALTERAÇÕES.

QUESTÃO MAT8 - NÚMERO DE MEDALHAS DE OURO NOS JOGOS OLÍMPICOS DE LONDRES, EM 2012. COM BASE NO GRÁFICO, QUAL PAÍS QUE OBTVEVE O MAIOR NÚMERO DE MEDALHAS?



- a) CHINA.
- b) RÚSSIA.
- c) ESTADOS UNIDOS.
- d) GRÃ-BRETANHA.

QUESTÃO MAT9 - NOS JOGOS OLÍMPICOS DE LONDRES, EM 2012, PARTICIPARAM 12.523 ATLETAS DO MUNDO INTEIRO. DECOMPONDO ESSE NÚMERO, TEMOS:

- a) 1 DEZENA DE MILHAR, 2 UNIDADES DE MILHAR, 5 CENTENAS, 2 DEZENAS E 3 UNIDADES.
- b) 12 CENTENAS, 523 UNIDADES.
- c) 1 UNIDADE DE MILHAR, 2 UNIDADES DE MILHAR, 52 DEZENAS 3 UNIDADES.
- d) 12 UNIDADES DE MILHAR, 5 CENTENAS E 12 DEZENAS.

QUESTÃO MAT10 – A VILA OLÍMPICA, PROJETADA PARA OS JOGOS OLÍMPICOS DE 2016 NO RIO DE JANEIRO, TERÁ 17.700 CAMAS E 9.460 QUARTOS. QUAL A DIFERENÇA ENTRE O NÚMERO DE CAMAS E O NÚMERO DE QUARTOS DA VILA OLÍMPICA?

- a) 7.688
- b) 7.690
- c) 8.230
- d) 8.240

QUESTÃO CIE10 - PARA CHEGAR NA COMPETIÇÃO O ATLETA UTILIZOU O CARRO COMO MEIO DE TRANSPORTE. QUAL A RELAÇÃO DOS MEIOS DE TRANSPORTE COM O MEIO AMBIENTE?



- a) SUBSTITUIR O USO DE CARRO POR BICICLETAS É UMA FORMA DE REDUZIR O NÍVEL DE POLUIÇÃO DO AR.
- b) O USO DE CARRO NÃO AUMENTA O NÍVEL DE POLUIÇÃO DO AR.
- c) ANDAR DE BICICLETA AUMENTA O NÍVEL DE POLUIÇÃO DO AR.
- d) O USO DE CARROS E MOTOCICLETAS NÃO AFETA O NÍVEL DE POLUIÇÃO DO AR.

AGRADECEMOS SUA PARTICIPAÇÃO!

APÊNDICE B – Questionário sobre histórico do desenvolvimento neurocognitivo.

QUESTIONÁRIO

Nome de quem respondeu (Pai/Mãe/Responsável): _____

Caso seja responsável, qual o vínculo com a mãe: _____

Nome do aluno (completo e sem abreviação): _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Escola: _____

SOBRE A CRIANÇA (se a mãe não lembrar, deixa em branco):

A gestação foi desejada?	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>)
Foi realizado o pré-natal?	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>)
Teve problema no parto?	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>)
A criança nasceu:	Normal (<input type="checkbox"/>) Roxa (<input type="checkbox"/>)
Criança teve algum outro problema:	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>) Qual? _____
Com quanto tempo nasceu?	____ Meses ____ Semanas
Peso da criança ao nascer:	____ Quilos ____ Gramas
Quando sentou?	____ Anos ____ Meses
Quando andou?	____ Anos ____ Meses
Quando falou as primeiras palavras?	____ Anos ____ Meses
Quando falou as primeiras frases?	____ Anos ____ Meses
A criança enxerga bem?	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>)
A criança ouve bem?	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>)
A criança teve alguma doença grave?	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>)
A criança sofreu acidente craniano?	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>)
A criança sofreu alguma violência?	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>)
Tem sono agitado?	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>)
Acorda assustado?	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>)
Com que idade entrou na escola?	Anos (<input type="checkbox"/>)
Gosta de estudar?	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>)
Gosta da escola?	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>)
Tem dificuldade em alguma matéria?	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>)
Mudou muito de escola?	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>)

Relaciona-se bem com os irmãos? (Se tiver)

Sim () Não ()

Relaciona-se bem com amigos?

Sim () Não ()

SOBRE A GESTAÇÃO DA CRIANÇA: (marcar x)

PERGUNTAS	NADA	POUCO	MODERADO	BASTANTE	EXCESSIVO
Fumou durante a gestação?					
Bebeu durante a gestação?					
Usou alguma outra droga?					
Teve problemas com o marido/namorado?					
Teve problemas com a família?					
Teve problemas no emprego?					
Teve problemas financeiros?					
Houve morte que te causou pesar / sofrimento? Quem? _____					
Teve problema de sangramento?					
Teve problema de pressão arterial?					
Teve diabetes?					
Teve problemas de placenta?					
Teve problemas com a bolsa?					
Teve infecções?					
Teve outros problemas de saúde? Descreva qual:					
Sofreu algum acidente? Intensidade:					
Sofreu agressões?					

SOBRE OS FAMILIARES DA CRIANÇA:

Tem algum parente na família que apresenta:

Epilepsia (ataque epilético)	Sim ()	Não ()
Alzheimer	Sim ()	Não ()
Esquizofrenia (alguém que fala sozinho, escuta coisas)	Sim ()	Não ()
Depressão (doença dos nervos)	Sim ()	Não ()
Deficiência Mental	Sim ()	Não ()
Dificuldade na alfabetização	Sim ()	Não ()
Dificuldade em matemática	Sim ()	Não ()
Problemas de comportamento	Sim ()	Não ()

Obrigado (a) pela sua participação!

APÊNDICE C – Roteiro de aplicação do questionário.

SEGUIR O ROTEIRO PARA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Observações Gerais:

- Ler antecipadamente o questionário e o termo de consentimento;
- Entrar em contato com o diretor das escolas escolhidas para aplicação e informar-se sobre a possibilidade de marcar uma reunião com as mães dos alunos do 6º ano para aplicação do HD. Caso essa opção não seja possível, seguir três alternativas:
 - a. Realizar as entrevistas no dia da reunião de pais ou na data marcada para a realização do plantão pedagógico;
 - b. Ir à casa dos responsáveis pelo aluno;
 - c. Ligar para as mães e fazer a entrevista;
 - d. Enviar os questionários através dos alunos para que as mães possam respondê-los em suas residências.
- A meta é aplicar no mínimo, 60 questionários para terceiro e sexto ano do ensino fundamental e primeiro ano do ensino médio;
- O aplicador deve prestar a atenção nos itens em negrito;
- O questionário HD é individual, portanto a mãe deve preencher um questionário para cada filho participante da pesquisa;
- Ao final das entrevistas, o aplicador deve digitalizar os questionários, bem como os termos de consentimento e enviar por e-mail para todo o grupo.

Quanto à Aplicação:

1. Explicar à mãe/responsável o objetivo do projeto em que ele (a) está convidado (a) a participar;
2. Pedir à mãe /responsável que leia e preencha todo o termo de consentimento;
3. Esclarecer qualquer dúvida quando a estrutura do questionário;
4. Preencher com atenção o questionário HD. Caso a mãe /responsável não se lembre das informações, deve-se deixar o item em branco;
5. Agradecer a Participação dos pais/responsáveis;

APÊNDICE D – Termo de consentimento livre e esclarecido encaminhado aos pais dos discentes.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

ESTUDO: RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO ESCOLAR EM CIÊNCIAS E POSSÍVEIS INDICADORES DE TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM

Você e seu filho (a) estão sendo convidados (as) a participar do projeto de pesquisa acima citado. A colaboração de vocês neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistirem a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a vocês. Trata-se de uma pesquisa vinculada ao Núcleo de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe.

Eu, _____, portador da Cédula de identidade, RG _____, e inscrito no CPF _____ nascido (a) em ____ / ____ / _____, aceito participar como voluntário (a) do estudo **relação entre desempenho escolar em Ciências e possíveis indicadores de transtornos de aprendizagem**, bem como autorizo meu (minha) filho (a) _____, de livre e espontânea vontade a participar da pesquisa respondendo a um programa de atividades de desempenho escolar, desde que ele manifeste interesse. Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas sobre a condução dos trabalhos.

Estou ciente que:

I) Tenho a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação;

II) A desistência não causará nenhum prejuízo à minha saúde ou bem estar físico, nem a do meu filho.

III) Os resultados obtidos durante esta pesquisa serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que nossos dados pessoais não sejam mencionados;

IV) Caso desejar, poderei pessoalmente tomar conhecimento dos resultados, ao final desta pesquisa.

() Desejo conhecer os resultados desta pesquisa.

() Não desejo conhecer os resultados desta pesquisa.

Aracaju, ____ de ____ de 2014.

Assinatura do colaborador: _____

Telefone e/ou e-mail do colaborador: _____

APÊNDICE E – Carta de apresentação da pesquisa encaminhada as escolas selecionadas.**CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PESQUISA**

São Cristóvão, ____ de _____ de 2014.

Ao Ilmo. Sr (a) da Escola _____

O projeto de Pesquisa “Desempenho Escolar Inclusivo na Perspectiva Multidisciplinar”, tem como um dos seus objetivos o estudo da influência da tecnologia em testes padronizados de desempenho em Leitura, Matemática e Ciências. O projeto desenvolve atividades em conjunto entre a Universidade Federal de Santa Maria, Universidade Federal de Mato Grosso, Universidade Federal de Sergipe, Universidade de São Paulo e Universidade Federal de São Paulo.

Vinculado a este projeto, elaboramos atividades para um software que tem como objetivo identificar as dificuldades e potencialidades dos alunos nas disciplinas acima mencionadas. Os estudos estão buscando aprimorar essas atividades para futuramente oferecer esse instrumento, bem como seus resultados para compor novas possibilidades de compreensão dos contextos educacionais e dos testes de desempenho. Para tal, gostaríamos de aplicar esse estudo junto à escola com os alunos de 3º, 6º Ano do Ensino Fundamental e 1º ano do Ensino Médio, com o intuito de refinar o instrumento, buscando identificar possíveis pontos que necessitam mudanças.

Além disso, pretende-se também analisar as reais potencialidades do software cumprir com o seu objetivo.

Cabe destacar que não faremos uma avaliação da escola nem dos alunos, mas sim uma coleta de dados que trarão novas perspectivas para as avaliações de aprendizagem.

Para a aplicação do teste, será necessário fazer uso do Laboratório de Informática da escola, que deve ter acesso à internet. Dessa forma, todos os alunos de uma mesma turma farão o teste utilizando o computador.

Além da aplicação do teste serão realizadas entrevistas com os responsáveis, sobre o histórico do desenvolvimento neurocognitivo de seu (a) filho (a). Sendo realizada da seguinte

maneira: entrevista com os responsáveis através de reuniões de pais ou entrega do questionário aos alunos submetidos a teste para que o mesmo seja respondido em casa.

Esses dados serão comparados com o índice de desempenho em que a criança realizará nessa pesquisa, tentando identificar possíveis influências nerocognitivas relacionadas ao índice de desempenho obtido.

Para evitar o desgaste dos funcionários da escola, gostaríamos de pedir a permissão para que além do professor (a) pesquisador (a) da sua escola, alguns integrantes dessa pesquisa se dirijam à escola, para auxiliar no processo.

Desde já agradecemos a participação da sua escola nesse estudo, que será de grande valia para dar continuidade às pesquisas que já estão sendo realizadas.

Estamos disponíveis para eventuais dúvidas e esclarecimentos.

Atenciosamente,

Taciana de Lisboa Faria

Mestranda na Universidade Federal de Sergipe

APÊNDECE F – Carta de autorização assinada pelos diretores.

CARTA DE AUTORIZAÇÃO AO DIRETOR
ESTUDO: **RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO ESCOLAR EM CIÊNCIAS E POSSÍVEIS
INDICADORES DE TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM**

Eu, _____, portador da cédula de identidade, RG _____, e diretor (a) da Escola _____ aceito que os alunos da referida instituição de ensino participem como voluntários (as) do estudo **relação entre desempenho escolar em ciências e possíveis indicadores de transtornos de aprendizagem**, bem como autorizo a utilização da sala de informática para a realização da pesquisa.

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas sobre a condução dos trabalhos.

Aracaju, ____ de _____ de 2014.

Assinatura/Carimbo da Escola